

*Croënier, A., and Forest, J.
1966*

*Au Dr. F.A. Chace,
en cordial hommage
Fournier*

RÉSULTATS SCIENTIFIQUES
DES
CAMPAGNES DE LA "CALYPSO"

FASCICULE VII



LIBRARY
Division of Crustacea

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS (VI^e)

—
1966

Centre O. R. S. T. O. M. de Pointe-Noire, du Dahomey au Congo (Campagnes diverses de l'« Ombango »).

La collection comprend environ 800 spécimens appartenant aux genres suivants :

- Alpheus* : 20 espèces ou sous-espèces,
- Synalpheus* : 4 espèces ou sous-espèces,
- Athanas* : 1 espèce,
- Automate* : 1 espèce.

Les formes nouvelles ont été décrites dans une note préliminaire (CROSNIER et FOREST, 1965 *b*); ce sont *Alpheus fagei*, *Synalpheus hululensis africanus* et *S. hululensis congoensis*.

Comme le matériel examiné comprend la totalité des espèces d'*Alpheus* et de *Synalpheus* connues avec certitude de l'Atlantique, auxquelles s'ajoutent des formes qui n'avaient jamais été signalées de cette région ou nouvelles pour la science, nous avons pensé qu'il était bon de donner à notre travail la forme d'une révision.

Dans une première partie sont exposées les remarques biogéographiques et écologiques générales, suscitées par l'étude d'une collection que l'on peut considérer comme représentative de la faune alphéidienne dans la région considérée, et pour laquelle on possède des données relativement précises sur les conditions de récolte. Nous avons, notamment, analysé les populations en fonction des divers habitats et examiné leurs affinités avec celles des autres grandes régions océaniques.

Une liste des stations, énumérant les espèces récoltées en chacune d'elles, montre la composition des associations d'Alphéides.

L'étude systématique comporte un tableau de détermination pour le genre *Alpheus* (pp. 217) et pour le genre *Synalpheus* (pp. 287). Les références et synonymies sont, dans la mesure du possible, complètes, sauf exceptions spécifiées, notamment pour les espèces communes et fréquemment signalées des eaux européennes.

La liste du matériel examiné comporte, outre les caractéristiques de la station, le nombre de spécimens et, le plus souvent, les tailles extrêmes, mesurées depuis la pointe du rostre jusqu'au bord postérieur du telson.

Pour les espèces dont il n'existe pas de description antérieure satisfaisante, ou qui ont été l'objet de confusions, nous avons rédigé une description détaillée, ou tout au moins énuméré les caractères principaux permettant de les identifier. Pour toutes, nous avons donné une figuration et indiqué succinctement l'habitat et la distribution géographique.

Enfin, lorsqu'il y avait lieu, nous avons procédé à une comparaison avec les formes apparentées.

Nous adressons nos remerciements à nos collègues qui nous ont aidés en nous communiquant du matériel de comparaison ou en examinant, pour nous, des spécimens de leurs collections : le Dr. A. H. BANNER (Department of Zoology of Hawaii), le Dr. R. B. MANNING (U. S. National Museum, Washington), le Dr. ISABELLA GORDON et R. W. INGLE (British Museum, London).

Nous assurons également de notre gratitude M. M. GAILLARD, à qui l'on doit l'illustration de ce travail.

II. — REMARQUES BIOGÉOGRAPHIQUES ET ÉCOLOGIQUES

1. — Données nouvelles sur la distribution des Alpheidae de l'Atlantique oriental tropical.

Genre ALPHEUS

L'étude la plus complète et la plus récente sur les Alphéides de l'Afrique occidentale tropicale est incluse dans le travail que L. B. HOLTHUIS (1951) a consacré aux Caridea de cette région. Ce travail porte principalement sur le matériel recueilli par le navire danois « *Atlantide* » en 1945-1946, et mentionne également toutes les espèces précédemment signalées dans l'Atlantique oriental tropical.

En ce qui concerne les *Alpheus*, L. B. HOLTHUIS a identifié sept espèces ou sous-espèces parmi les récoltes de l'« *Atlantide* » : *A. macrocheles* (Hailstone), *A. dentipes* Guérin, *A. talismani* Coutière, *A. floridanus africanus* Kingsley, *A. bouvieri* A. Milne Edwards, *A. pontederiac* Rochebrune et *A. intrinsecus* Bate. Il en cite sept autres non présentes dans ce matériel : *A. platydactylus* Coutière, *A. tuberculosus* Osorio, *A. malleator* Dana, *A. rugimanus* A. Milne Edwards, *A. macrochirus* Richters, *A. paracrinitus* Miers et *A. edwardsi* (Audouin).

En 1958, J. FOREST et D. GUINOT ont signalé que les *A. bouvieri* de l'« *Atlantide* » appartenaient à une espèce distincte de celle décrite, sous ce nom, par A. MILNE EDWARDS et noté les principales différences. Cette espèce a récemment été établie, par A. RIBEIRO (1964, p. 1), sous le nom d'*A. holthuisi*.

En 1964, nous avons signalé plusieurs *Alpheus* et ajouté une seizième espèce à la liste des représentants ouest-africains de ce genre, *A. blachei*.

Si notre étude confirme la présence de la plupart de ces espèces dans l'Atlantique oriental tropical, certains noms de la liste, toutefois, sont à supprimer ou à remplacer. Ainsi les *Alpheus* du Congo et de São Tomé que nous avons identifiés à *A. macrochirus* Richters, de même, très probablement, que ceux signalés sous le même nom de la même région par COUTIÈRE, sont à rattacher à *A. sulcatus* Kingsley, précédemment connu du Pacifique oriental. *Alpheus tuberculosus* Osorio, de São Tomé, connu par la seule description originale, est probablement identifiable à *A. malleator*. Quant à *A. edwardsi*, nous avons conclu que l'espèce était exclusivement indo-pacifique, les spécimens ouest-africains ainsi nommés étant très vraisemblablement des *A. holthuisi*.

Aux quatorze espèces ou sous-espèces citées ci-dessus, dont la présence dans la région considérée se trouve confirmée ou établie, s'en ajoutent, à la suite de notre travail, cinq autres, qui sont :

Alpheus crockeri (Armstrong) [= *Alpheus tuthilli* (Banner)] connu des Hawaï, des Mariannes et des Samoa,

Alpheus rostratipes Pocock, signalé jusqu'à présent de Fernando Noronha et de Porto-Rico, mais auquel nous pensons pouvoir identifier *Alpheus clippertoni* (Schmitt) [= *A. nanus* (Banner), = *A. huikau* Banner] du Pacifique tropical - - des Mariannes à l'îlot Clipperton,

Alpheus floridanus floridanus Kingsley, des Antilles et de Floride,

Alpheus cylindricus Kingsley, de la côte pacifique américaine et des Antilles,

Alpheus cristulifrons Rathbun, de l'Atlantique occidental tropical.

Enfin, une vingtième espèce a été décrite sous le nom d'*Alpheus fagei*.

Nous reviendrons sur la signification biogéographique de la présence des espèces qui, trouvées dans l'Atlantique oriental, vivent également dans l'ouest de l'Atlantique ou dans le Pacifique. Au préalable, nous devons préciser les données nouvelles relatives à la distribution des formes déjà connues de l'Atlantique africain.

Alpheus macrocheles est, avant tout, une espèce de l'Atlantique oriental tempéré et subtropical, commune en Méditerranée; il a été signalé de Mauritanie, de Guinée et du Gabon où il est encore assez fréquent; la « *Calypso* » l'a capturé à São Tomé.

Alpheus dentipes a une limite nord située au sud de celle d'*A. macrocheles*, mais, comme ce dernier, il est bien représenté en Méditerranée. Ses limites sud déjà connues sont la Guinée, le long du continent africain, et l'île Annobon. Les récoltes de la « *Calypso* » montrent qu'il est très abondant près des îles du Cap Vert et des îles de la baie de Biafra, celles de l'« *Ombango* » qu'il existe au Cameroun.

Alpheus rugimanus était connu des îles du Cap Vert et, sous le nom d'*A. ridleyi*, de Fernando Noronha. Cette synonymie étant erronée, la dernière localité est à supprimer, mais l'espèce est présente au large des côtes ouest-africaines, au Sénégal et au Ghana, ainsi que près des îles Annobon et São Tomé.

Alpheus malleator n'était pas connu, dans l'Atlantique oriental, au sud d'Annobon. Nous le signalons au Congo.

Alpheus paracrinilus a une très large répartition qui, si on n'admet pas la validité de la sous-espèce *bengalensis*, et si on accepte la synonymie de *Crangon togatus* Armstrong, que nous proposons, inclut le Pacifique central, l'Océan Indien, l'Atlantique oriental et occidental.

Alpheus floridanus africanus était connu du Libéria au Ghana. Sa distribution est plus large, et s'étend au moins de la Guinée au Congo.

Alpheus bouvieri nous paraît pour l'instant propre à l'Atlantique oriental tropical, les spécimens signalés sous ce nom, en dehors de cette région, appartenant vraisemblablement à d'autres espèces. Sa distribution certaine s'étend, le long du continent africain, du Sénégal au Congo. C'est aux îles du Cap Vert qu'il est le plus commun, mais il existe également à São Tomé.

Comme nous l'avons dit, les spécimens des îles du Cap Vert identifiés à *A. bouvieri* par L. B. HOLTHUIS sont à rattacher à une autre espèce qu'*A. RIBEIRO* a récemment nommée *A. holthuisi*. *Alpheus holthuisi* est également présent, en abondance, près des îles de São Tomé et Príncipe.

Genre **SYNALPHEUS**

Dans le matériel de l'« Atlantide », L. B. HOLTHUIS a identifié deux espèces de *Synalpheus*, *S. parfaiti* Coutière et *S. senegambiensis* Coutière; il signale avec doute, d'après des citations antérieures, *S. neptunus* (Dana).

Aux localités déjà connues de *S. parfaiti* — Guinée, Ghana, Gabon, Annobon —, nous pouvons maintenant ajouter la Sénégambie et, surtout, préciser qu'il est très commun au large des îles de la baie de Biafra, où l'on trouve également en abondance *S. senegambiensis*, qui, jusqu'à présent, avait été signalé du Sénégal, de Guinée et du Congo.

Les spécimens du Gabon rapprochés par COUTIÈRE, d'abord de *S. neptunus* Dana, espèce indo-pacifique, puis de *S. latastei tenuispina*, du Brésil, correspondent vraisemblablement à la sous-espèce décrite d'après des exemplaires du Congo, *S. hululensis congoensis* Crosnier et Forest. Une seconde sous-espèce, *S. hululensis africanus* Crosnier et Forest, est commune près des îles du Cap Vert et des îles de la baie de Biafra; elle est également présente en Guinée. On peut donc, désormais, considérer que le genre *Synalpheus* est représenté dans l'Atlantique oriental par les deux espèces *S. parfaiti* et *S. senegambiensis*, et par deux sous-espèces, *S. hululensis congoensis* et *S. hululensis africanus*.

Genre **ATHANAS**

Quatre espèces du genre ont été signalées dans l'Atlantique oriental : *A. nitescens* (Leach), *A. nouvelae* Holthuis, *A. amazone* Holthuis et *A. grimaldii* Coutière.

La première de ces espèces est très commune en Méditerranée (HOLTHUIS et GOTTLIEB, 1958, p. 27) et est connue, dans l'Atlantique, du sud de la Norvège aux îles du Cap Vert et au Sénégal. ROSSIGNOL (1962, p. 131) la mentionne aux environs de Pointe-Noire (Congo), mais cette localité demande, à notre avis, à être confirmée, les spécimens ayant servi à l'établir étant en très mauvais état et difficilement identifiables.

Athanas nouvelae n'est connu, actuellement, que des îles du Cap Vert et *A. amazone* de la Nigeria et, en Méditerranée, de la côte israélienne. *Athanas grimaldii*, par contre, a été trouvé des îles du Cap Vert à l'Angola et signalé, en dehors de l'Atlantique oriental tropical, aux environs de Belle-Ile, en France, et près de Durban, en Afrique du Sud. Cette dernière localité demande, d'après HOLTHUIS, à être confirmée. Nous signalons l'espèce au Dahomey.

Genre **AUTOMATE**

Deux espèces, *A. evermanni* Rathbun et *A. talismani* Coutière, ont été signalées dans l'Atlantique oriental. *Automate evermanni* était connu de sa localité-type, Porto-Rico, des îles du Cap Vert, du Libéria, du Ghana et de la Nigeria. Les récoltes de la « Calypso » permettent d'ajouter l'île Principe à ces localités.

Le cas de la seconde espèce, *A. talismani*, a été discuté par HOLTHUIS (1951, p. 114), qui présume que les spécimens-types proviennent plutôt des îles du Cap Vert que des Açores, localité mentionnée par l'auteur. Nous n'avons malheureusement pas retrouvé ces types dans la collection du Muséum de Paris.

2. — Comparaison et affinités des peuplements d'Alpheidae de l'Atlantique oriental tropical.

Notre collection comprend des représentants de toutes les espèces des genres *Alpheus* et *Synalpheus* connues de l'Atlantique oriental, ainsi que des représentants d'*Athanas grimaldii* Coutière et d'*Automate evermanni* Rathbun. C'est sur ces espèces que sont essentiellement fondées les considérations biogéographiques qui suivent. Nous y joindrons, néanmoins, quelques remarques sur les autres Alpheidae signalés par L. B. HOLTHUIS (1951).

La distribution de toutes les espèces étudiées ici est résumée dans le tableau I ci-contre.

Dans une première colonne, nous avons porté les localités de récolte situées sur le plateau continental, le long des côtes européennes et africaines. Le peuplement des îles présentant, manifestement pour des raisons écologiques, des différences importantes avec celui du plateau continental, nous avons réservé une colonne spéciale à chacun des groupes suivants : îles de la baie de Biafra (Principe, São Tomé, Annobon), îles du Cap Vert, Açores-Madère. L'Atlantique occidental inclut les localités situées au large du continent américain, de la Floride au Brésil, les Bermudes et les Antilles. Nous en avons séparé l'île Fernando Noronha et l'atoll Rocas, qui, en dépit du petit nombre de récoltes faunistiques qui y ont été faites jusqu'à présent, semblent montrer de nettes affinités de peuplement avec les îles de l'Atlantique oriental. La colonne « Pacifique oriental » concerne le littoral américain, de la Californie au Pérou, et les îles Galapagos. L'îlot Clipperton a été mentionné à part dans cette colonne, car, s'il appartient géographiquement à l'est du Pacifique, sa faune marine présente avec les îles du Pacifique central des affinités aussi grandes qu'avec le continent américain pourtant beaucoup plus proche.

Nous possédons maintenant assez de données, en ce qui concerne les espèces considérées, pour procéder à une analyse comparative des peuplements du plateau continental ouest-africain, du groupe des îles de la baie de Biafra et de celui des îles du Cap Vert. Bien qu'il s'agisse de peuplements relativement proches, la présence ou l'absence de certains éléments donnent, à chacun, une physionomie propre que nous essaierons de dégager et d'interpréter en fonction des facteurs écologiques.

Des 20 espèces ou sous-espèces d'*Alpheus* de l'Atlantique tropical oriental, 15 sont présentes sur le plateau continental, mais 2 seulement sont propres à cette région et n'ont jamais été signalées des îles : ce sont *A. pontederiae* et *A. floridanus floridanus*. Parmi les *Synalpheus*, seule la sous-espèce *S. hululensis congoensis* n'a été récoltée que sur le continent.

Aux îles du Cap Vert, on connaît actuellement un seul *Synalpheus*, *S. hululensis africanus*, 9 espèces d'*Alpheus* qui toutes, à l'exception d'*A. holthuisi*, sont aussi présentes sur le plateau continental. *Automate evermanni* et 3 espèces d'*Athanas*, *A. nitescens*, *A. grimaldii* et *A. nouvelae*, cette dernière espèce étant le seul Alpheidae endémique, pour l'instant, de ces îles.

En ce qui concerne les genres considérés, la faune des îles du Cap Vert se distingue donc, surtout, de celle du continent par l'absence d'un certain nombre d'éléments.

TABLEAU 1

DISTRIBUTION DES ESPÈCES EST-ATLANTIQUES DES GENRES *Alpheus* ET *Synalpheus*, D'*Athanas grimaldii* ET D'*Automate evermanni*.

Espèce ou sous-espèce	Distribution au large des côtes continentales européennes et africaines	Iles Principe, São Tomé, Annobon	Iles du Cap Vert	Açores, Madère	Fernando Noronha, Atoll Roccas	Atlantique occidentale	Pacifique oriental	Pacifique occidental et central	Océan Indien
<i>Alpheus :</i>									
<i>macrocheles</i>	Méditerranée et de la Manche au Portugal, Mauritanie, Sénégal, Guinée, Gabon.	— *	—	—	—	+	—	—	—
<i>platydactylus</i>	Méditerranée.	—	+	+	—	—	—	—	—
<i>dentipes</i>	Méditerranée et du Portugal au Cameroun.	— *	—	+	—	—	—	—	—
<i>crockeri</i>	—	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>rugimanus</i>	Du Sénégal* au Ghana*.	— *	+	—	—	—	—	—	—
<i>fagei</i>	Côte d'Ivoire*.	— *	—	—	—	—	—	—	—
<i>sulcatus</i>	Congo**.	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>malleator</i>	Sénégal, Togo, Congo.	—	+	—	—	+	—	—	—
<i>blachei</i>	Congo.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>rostratipes</i>	—	— *	—	—	—	+	Clipper-ton**	— **	—
<i>paraacrinus</i>	Sénégal et ? Angola.	? +	—	—	—	+	—	+	+
<i>cylindricus</i>	—	— *	—	—	—	+	+	—	—
<i>crisulifrons</i>	—	— *	—	—	—	+	—	—	—
<i>talismaui</i>	De la Sierra Leone à l'Angola.	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>floridanus floridanus</i>	Guinée*, Gabon*, Congo*.	—	—	—	—	+	—	—	—
<i>floridanus africanus</i>	Guinée*, Côte d'Ivoire, Ghana, Congo.	— *	—	—	—	—	—	—	—
<i>bouvieri</i>	Sénégal, Guinée, Ghana*, Congo.	— *	+	? —	—	—	—	—	—
<i>holthuisi</i>	—	— *	+	+	—	—	—	—	—
<i>pontederiae</i>	Du Sénégal au Congo.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>intrinsicus</i>	Du Sénégal au Congo.	+	—	—	—	+	—	—	—
<i>Synalpheus :</i>									
<i>parfaiti</i>	Sénégal, Guinée, Ghana, Gabon.	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>senegambiensis</i>	Sénégal, Guinée, Congo.	+	—	—	—	—	—	—	—
<i>hululensis africanus</i>	Guinée*.	— *	—	—	—	—	—	—	—
<i>hululensis congoensis</i>	Congo*, (?) Gabon.	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Athanas :</i>									
<i>grimaldii</i>	Du golfe de Gascogne à l'Angola et peut-être l'Afrique du Sud.	—	+	—	—	—	—	—	—
<i>Automate :</i>									
<i>evermanni</i>	Du Liberia au Nigeria.	— *	+	—	—	+	—	—	—

* Localités nouvelles.

** Déjà signalé de la région, mais sous un autre nom.

La faune des îles de la baie de Biafra (Principe, São Tomé et Annobon) présente beaucoup plus d'intérêt par sa richesse et ses éléments originaux. Elle compte actuellement 15 espèces ou sous-espèces d'*Alpheus* et 3 espèces ou sous-espèces de *Synalpheus*; c'est-à-dire que, sur ce littoral de quelques dizaines de kilomètres, on a dénombré autant de formes distinctes que sur toute l'étendue du plateau continental, de la Mauritanie à l'Angola.

Les *Synalpheus* y sont très communs. En ce qui concerne les *Alpheus*, 4 espèces qui, apparemment, ne vivent pas sur le plateau continental, sont signalées ici pour la première fois de l'Atlantique oriental : *A. crockeri*, *A. rostratipes*, *A. cylindricus* et *A. cristulifrons*. A cette liste, il convient d'ajouter *A. holthuisi*, connu jusqu'alors uniquement des îles du Cap Vert, et *A. fagei*, présent en quatre stations près des îles et dont un seul spécimen a été trouvé près du continent.

Si nous considérons maintenant les groupements écologiques, les rapports et les différences entre les divers peuplements ouest-africains se trouvent mis en évidence avec une grande netteté. D'autre part, les affinités avec les autres régions du monde, que nous envisagerons plus loin, s'interprètent plus aisément si nous examinons, au préalable, les facteurs écologiques qui déterminent la distribution des diverses espèces de l'Atlantique oriental tropical.

A cet effet, dans le tableau II, nous avons groupé les espèces suivant le faciès du fond sur lequel elles ont été le plus souvent capturées. Pour chaque espèce, la distribution suivant la profondeur a été figurée par un trait horizontal, renforcé pour la zone où l'espèce peut être considérée comme commune.

La première espèce citée parmi celles des fonds meubles, *Alpheus pontederiae*, a un habitat particulier : elle vit à très faible profondeur, sur des fonds vaseux, en eau légèrement dessalée (mangroves, lagunes, embouchures de fleuves). Largement distribuée du Sénégal au Congo, c'est la seule espèce d'*Alpheus* qui soit localisée sur le plateau continental ouest-africain. Son biotope particulier explique son absence des îles où, nulle part, il n'existe de faciès qui lui soit favorable.

Trois des espèces qui vivent sur les fonds de vase, *A. macrocheles*, *A. platydactylus* et *A. talismani*, sont largement eurybathes; elles sont, parmi les espèces africaines d'*Alpheus*, les seules qui dépassent la profondeur de 100 m. On peut considérer qu'*A. macrocheles* et *A. platydactylus*, tous deux présents en Méditerranée, appartiennent à la faune de l'Atlantique oriental tempéré; le fait qu'*A. macrocheles* puisse vivre à des profondeurs assez grandes, où, par conséquent, il ne rencontre pas de barrière thermique vers le sud, explique sa large distribution qui s'étend jusqu'au Gabon. *Alpheus platydactylus* n'a jamais été signalé le long du continent africain, ni au sud des îles du Cap Vert, mais il se tient à des profondeurs plus grandes que *macrocheles*, lesquelles sont encore relativement peu explorées au large de l'Afrique occidentale.

Alpheus talismani s'étend moins vers le nord que les deux espèces précédentes, mais il représente sans doute une adaptation aux eaux tropicales d'*Alpheus glaber*, commun au large des côtes occidentales françaises et en Méditerranée.

Les deux sous-espèces, *Alpheus floridanus floridanus* et *A. floridanus africanus*, fréquentent, comme les précédentes, les fonds de vase, mais dans des limites de profondeur beaucoup plus étroites, 10 à 30 mètres pour la première, 2 à 50 m environ pour la seconde. Dans l'Atlantique oriental, elles sont confinées dans les eaux littorales les

TABLEAU II

DISTRIBUTION VERTICALE DES ALPHÉIDES ÉTUDIÉS

Les espèces et sous-espèces ont été groupées suivant la nature des fonds qu'elles fréquentent habituellement. Les niveaux où elles paraissent communes sont marqués par un trait plus large.

Faciès		Espèces ou sous espèces	0	25	50	75	mètres	
Fonds meubles	Vases d'estuaires	<i>Alpheus pontedericae</i>	[trait large]					
	Vase et vase sableuse	<i>A. macrocheles</i>	[trait large]				185 m	
		<i>A. platydactylus</i>	[trait large]				600 m	
		<i>A. talismani</i>	[trait large]				410 m	
		<i>A. floridanus floridanus</i>	[trait large]					
		<i>A. floridanus africanus</i>	[trait large]					
		<i>Athanas grimaldii</i>	[trait large]				155 m	
		<i>Automate evermanni</i>	[trait large]					
Sable	<i>Alpheus intrinsecus</i>	[trait large]						
Fonds rocheux ou construits	Platiers rocheux	<i>A. rugimanus</i>	[trait large]					
		<i>A. sulcatus</i>	[trait large]					
		<i>A. blachei</i>	[trait large]					
		<i>A. paracrinitus</i>	[trait large]					
		<i>A. bouvieri</i>	[trait large]					
		<i>Synalpheus hululensis congoensis</i>	[trait large]					
	Coraux et algues calcaires	<i>Alpheus dentipes</i>	[trait large]					
		<i>A. crockeri</i>	[trait large]					
		<i>A. fagei</i>	[trait large]					
		<i>A. malleator</i>	[trait large]					
		<i>A. rostratipes</i>	[trait large]					
		<i>A. cylindricus</i>	[trait large]					
		<i>A. cristulifrons</i>	[trait large]					
	Coraux, algues calcaires, éponges, ascidies.	<i>Synalpheus parfaiti</i>	[trait large]					
		<i>S. senegambiensis</i>	[trait large]					
<i>S. hululensis africanus</i>		[trait large]						

plus chaudes, de la Guinée au Congo; elles existent également dans l'Atlantique occidental tropical.

Le cas d'*Athanas grimaldii* est un peu particulier. Cette espèce semble, en fait, essentiellement commensale, et si nous l'avons mise, dans notre tableau, parmi les espèces

fréquentant les fonds de vase et de vase sableuse, c'est parce que l'hôte qu'elle paraît affectionner, le grand pagure *Petrochirus pustulatus*, vit sur ces fonds. Elle a également été trouvée dans des *Pinna. Athanas grimaldii* n'a guère été récolté que dans l'Atlantique oriental tropical. On l'a toutefois signalé en France, aux environs de Belle-Ile, et en Afrique du Sud, mais cette dernière localité serait douteuse.

Automate evermanni a, le plus souvent, été recueilli sur des fonds de vase sableuse, entre 12 et 62 m, des deux côtés de l'Atlantique.

Alpheus intrinsecus est aussi une espèce atlantique tropicale, vivant, de part et d'autre de l'Océan, dans des eaux relativement peu profondes, ou même dans la zone intercotidale, mais sur des fonds sableux.

Alpheus floridanus africanus et *A. intrinsecus* ont été trouvés non seulement près du continent africain, mais aussi dans les parages des îles de la baie de Biafra. Par contre, ils n'ont jamais été signalés des îles du Cap Vert, leur absence étant vraisemblablement liée à la température plus basse des eaux littorales.

Le groupe écologique suivant comprend les espèces qui vivent principalement dans la zone intercotidale, certaines descendant cependant à un niveau légèrement inférieur, jusqu'à une dizaine de mètres. Les spécimens ont, en général, été capturés sur les platiers rocheux, dans des cuvettes où vivent *Palithoa*, coraux et algues calcaires encroûtantes.

Alpheus rugimanus, *A. blachei* et *Synalpheus hululensis congoensis* ne sont connus, pour l'instant, que de l'Atlantique oriental tropical. *Alpheus rugimanus* a été trouvé sur le continent, aux îles du Cap Vert et à São Tomé et Annobon; *Alpheus blachei* n'est encore connu que de São Tomé et du Congo, et le *Synalpheus* de cette dernière localité.

Alpheus bouvieri a une distribution qui s'étend de la côte ouest-africaine (Sénégal, Ghana, Congo) à l'Atlantique occidental (Fernando Noronha) sans atteindre, autant qu'on le sache pour l'instant, le continent américain ni les Antilles.

Alpheus sulcatus est représenté à la fois dans l'Atlantique oriental (Congo et São Tomé) et dans le Pacifique oriental (de la Californie au Pérou).

Enfin, on trouve dans ce groupe *A. paracrinitus*, espèce qui, suivant les synonymies adoptées ici, aurait une distribution très large, encore que très discontinue : Atlantique oriental et Bermudes, îles du Pacifique (de Clipperton aux Mariannes), océan Indien.

Les espèces, qui fréquentent les fonds durs de la zone littorale, constituent le groupe le plus nombreux. Il s'agit principalement de formes d'eau chaude, vivant parmi les algues calcaires ou en commensales de coraux ou d'éponges. On conçoit donc qu'elles soient plus pauvrement représentées ou manquent sur le plateau continental où prédominent les fonds de sable et surtout de vase, et aux îles du Cap Vert où, en raison des conditions hydrologiques, les formations de coraux ou d'algues calcaires sont relativement pauvres. Ces espèces trouvent au contraire dans les parages des îles de la baie de Biafra les conditions les plus favorables à leur développement (1).

(1) L'intérêt de la croisière de la « Calypso » de 1956 est précisément d'avoir montré qu'il existait dans cette région, sinon des récifs comparables à ceux de l'océan Indien, des Antilles ou du Pacifique, au moins des formations coralliennes importantes et aussi une grande richesse en algues calcaires (cf. FOREST, 1959, p. 20).

Les *Alpheus* appartenant à ce groupe écologique sont occasionnellement trouvés dans la zone intertidale, mais c'est entre quelques mètres et 40 m qu'ils sont les mieux représentés, c'est-à-dire dans la zone où les algues calcaires et surtout les coraux présentent un développement maximal.

Si l'on considère la distribution de ces *Alpheus*, on doit distinguer plusieurs cas.

Alpheus dentipes est commun en Méditerranée. Grâce vraisemblablement à son eurythermie, il s'est propagé le long du continent africain jusqu'au Cameroun et a trouvé également, aux îles du Cap Vert et à São Tomé, un milieu favorable parmi les algues calcaires. Dans la région tropicale, il vit sensiblement au même niveau qu'en Méditerranée.

Alpheus holthuisi a presque toujours été trouvé, non parmi les coraux ou les algues calcaires émergentes, mais dans les Mélobésiées en boules, extrêmement abondantes jusqu'à 30 m de profondeur aux îles du Cap Vert, à Principe, à São Tomé et à Annobon. Il n'est pas connu pour l'instant en dehors de ces îles.

Alpheus fagei vit au même niveau que le précédent, mais n'a été rencontré qu'à Principe et São Tomé et, sur le plateau continental africain, qu'en une seule station, en Côte d'Ivoire.

Les autres *Alpheus* de ce groupe forment le lien entre les faunes de l'Atlantique oriental d'une part, de l'Atlantique occidental et du Pacifique d'autre part.

En effet, *A. malleator*, connu dans l'Atlantique oriental (Congo, Togo, îles du Cap Vert et de la baie de Biafra), se trouve également dans l'Atlantique occidental et le Pacifique oriental.

De même, *A. crockeri*, *A. rostratipes*, *A. cylindricus* et *A. cristulifrons*, localisés, dans l'est de l'Atlantique, auprès des îles de la baie de Biafra, ont été récoltés en dehors de l'Atlantique oriental.

Alpheus crockeri n'avait jusqu'à présent été signalé que dans le Pacifique central, aux îles Hawaï, Samoa et Mariannes. Sa distribution, telle qu'elle est connue actuellement, comprend donc deux aires très éloignées l'une de l'autre, puisque séparées par l'Atlantique et tout le Pacifique oriental.

Alpheus rostratipes a été décrit de Fernando Noronha puis signalé aux Antilles et, sous d'autres noms que nous considérons comme synonymes, dans le Pacifique, de l'îlot Clipperton à l'est, aux Mariannes à l'ouest.

Ces deux dernières espèces sont d'ailleurs, avec *A. paracrinitus*, les seules dont la distribution s'étende de la côte occidentale d'Afrique au Pacifique central ou occidental.

Quant à *A. cylindricus* et *A. cristulifrons*, le premier était connu de l'Atlantique et du Pacifique américains et le second de l'Atlantique occidental tropical.

Dans le groupe des espèces littorales vivant sur des fonds durs, les *Synalpheus* occupent une place à part : si on les trouve parfois parmi les algues calcaires et les coraux, ils sont le plus souvent inféodés aux éponges et aux ascidies.

Synalpheus parfaiti et *S. senegambiensis*, souvent associés, ont une distribution voisine qui inclut la côte ouest-africaine, du Sénégal au Congo, et les îles de la baie de Biafra, où ils sont communs de quelques mètres à 75 m. de profondeur.

Synalpheus hululensis africanus, apparenté à une espèce de l'océan Indien, est le

seul *Synalpheus* présent aux îles du Cap Vert où il est commun. Il est également très répandu à São Tomé, Annobon et Príncipe, alors qu'il n'a été trouvé, sur le plateau continental, qu'en Guinée. Il vit dans des limites de profondeur plus étroites que les deux autres espèces, depuis la zone intercotidale jusqu'à une trentaine de mètres.

En résumé, la faune d'Alphéides de l'Atlantique oriental que nous avons étudiée comprend les éléments suivants (fig. 1) :

5 espèces (19 %) de la région atlantico-méditerranéenne ou étroitement apparentées à des espèces de cette région : *Alpheus macrocheles*, *A. platydactylus*, *A. dentipes*, *A. talismani* et *Athanas grimaldii*.

9 espèces ou sous-espèces (35 %) endémiques de l'est de l'Atlantique tropical : *Alpheus rugimanus*, *A. fagei*, *A. blachei*, *A. holthuisi*, *A. pontederae* et les *Synalpheus*.

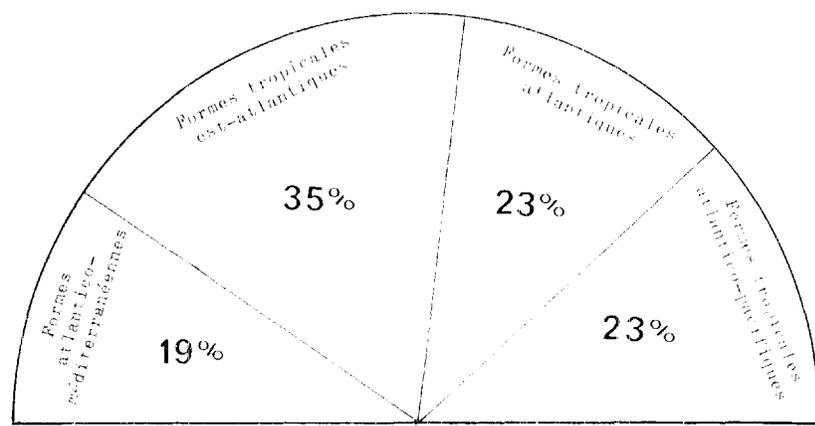


FIG. 1. — Composition de la faune alphéidienne étudiée suivant la distribution géographique de ses éléments.

6 espèces ou sous-espèces (23 %) à distribution atlantique tropicale : *Alpheus floridanus floridanus*, *A. floridanus africanus*, *A. cristulifrons*, *A. intrinsecus*, *A. bouvieri* et *Automate evermanni*.

6 espèces (23 %) à large distribution tropicale atlantique et pacifique : *Alpheus crockeri*, *A. sulcatus*, *A. malleator*, *A. rostratipes*, *A. cylindricus* et *A. paracrinitus* (ce dernier étant présent également dans l'océan Indien).

Ce tableau devra probablement être modifié, par la suite, dans le sens d'une accentuation des rapports avec les mers situées à l'ouest : Atlantique oriental et Pacifique. En effet, il existe des lacunes dans la connaissance des Alphéides de ces régions, et on peut prévoir qu'une espèce comme *A. crockeri* sera retrouvée en des localités situées entre ses deux aires de distribution actuelle. De même, la systématique des *Synalpheus* est encore bien incertaine; il est possible que les représentants de ce genre, qui, dans l'état actuel de nos connaissances, paraissent exclusivement ouest-africains, aient une distribution beaucoup plus large.

Pour l'instant, si nous considérons les seuls *Alpheus*, sur les 20 espèces de l'Atlantique oriental tropical, 11, soit plus de la moitié, se retrouvent de l'autre côté de l'océan, et 6 dans le Pacifique, la plupart des formes à large répartition appartenant à la faune des coraux et des algues calcaires. Ces chiffres sont de beaucoup supérieurs à ceux que l'on a observés chez d'autres groupes de Crustacés, chez les Pagures et les Crabes notamment. On peut attribuer cette différence au fait que les Alphéides constituent un groupe beaucoup plus ancien, et que coraux et algues calcaires représentent, pour les organismes endobiotés, un milieu conservateur. Il est probable que les espèces qui vivent à la fois dans l'Atlantique oriental et dans l'Atlantique occidental ou dans le Pacifique représentent les restes d'une faune à large distribution mésogéenne. On notera encore, à l'appui de cette hypothèse, que 4 des 6 espèces de Madréporaires les plus communs à Príncipe, São Tomé et Annobon sont connues dans l'Atlantique occidental et qu'une cinquième est largement distribuée dans l'Indo-Pacifique (FOREST, 1959, p. 21).

Les considérations biogéographiques et écologiques ci-dessus sont, nous l'avons dit, fondées sur les espèces représentées dans le matériel étudié. Les autres Alphéides marins, connus avec certitude de l'Atlantique oriental tropical, sont (cf. HOLTHUIS, 1951) : *Salmoneus jarli* (Holthuis), *Athanas nitescens* (Leach), *A. nouvelae* Holthuis, *Athanas amazone* Holthuis, et *Ogyrides rarispina* Holthuis.

La plupart de ces espèces vivent sur ou dans la vase et les spécimens de P « *Atlantide* » ont été, en grande partie, capturés à l'aide de dragues preneuses, type d'engin non utilisé au cours des croisières de la « *Calypso* ».

Salmoneus jarli n'est connu que de sa localité-type, la Nigeria, et peut-être de Méditerranée (cf. HOLTHUIS et GOTTLIEB, 1958, p. 39); il serait apparenté à *S. ortmanni* (Rankin) de l'Atlantique occidental.

Athanas nitescens est une espèce dont le centre de dispersion paraît être l'Atlantique oriental tempéré; sa distribution s'étend, dans l'Atlantique, du sud de la Norvège aux îles du Cap Vert et à la Sierra Leone. Il est commun en Méditerranée.

Athanas amazone a été décrit de la Nigeria, puis signalé en Méditerranée, et *A. nouvelae* n'a encore été trouvé qu'aux îles du Cap Vert.

Enfin *Ogyrides rarispina* existe au Libéria, au Ghana et au Congo, ainsi peut-être qu'au Cameroun et en Angola.

Toutes ces espèces sont surtout limicoles et, pour l'instant, ne sont connues que de l'Atlantique oriental et parfois de la Méditerranée. Ce sont soit, comme *Athanas nitescens*, des formes atlantico-méditerranéennes, soit, comme *Ogyrides rarispina*, des formes ouest-africaines. Leur distribution est ainsi comparable à celle d'*Alpheus macrocheles* ou à celle des *Synalpheus* est-atlantiques.

Ceci confirme nos remarques précédentes, selon lesquelles les affinités entre les faunes alphéidiennes de l'Atlantique oriental d'une part, de l'Atlantique occidental et du Pacifique d'autre part, portent avant tout sur les formes appartenant aux biocénoses des coraux et des algues calcaires.

LISTE DES ESPÈCES OUEST-AFRICAINES
ÉTUDIÉES DANS CE TRAVAIL.Genre **ALPHEUS***Groupe macrocheles.*

- A. macrocheles* (Hailstone).
A. platydactylus Coulière.
A. dentipes Guérin.
A. crockeri (Armstrong).

Groupe macrochirus.

- A. rugimanus* A. Milne Edwards.
A. fagei Crosnier et Forest.
A. sulcatus Kingsley.
A. malleator Dana.
A. blachei Crosnier et Forest.
A. rostratipes Pocock.

Groupe crinitus.

- A. paracrinitus* Miers.
A. cylindricus Kingsley.
A. cristulifrons Rathbun.

Groupe brevirostris.

- A. talismani* Coulière.
A. floridanus floridanus Kingsley.
A. floridanus Kingsley ssp. *africanus* Balss.

Groupe edwardsii.

- A. bouvieri* A. Milne Edwards.
A. holthuisi Ribeiro.
A. pontederiae Rochebrune.
A. intrinsecus Bate.

Genre **SYNALPHEUS**

- S. parfaiti* Coulière.
S. senegambiensis Coulière.
S. hululensis Coulière *africanus* Crosnier et Forest.
S. hululensis Coulière *congoensis* Crosnier et Forest.

Genre **ATHANAS**

A. grimaldii Coutière.

Genre **AUTOMATE**

A. evermanni Rathbun.

Remarque : à l'exception d'*Alpheus pontederiae*, d'*Athanas grimaldii* et de *Synalpheus hululensis congoensis*, toutes les espèces citées dans cette liste ont été récoltées par la « Calypso ».

LISTE DES ESPÈCES RECUEILLIES EN CHAQUE STATION

« Calypso », 1956.

- STATION 1. — Rio de Oro, 21°05' N-17°14' W, 43-45 m, vase, coquilles, 10-5-1956 : *Alpheus macrocheles*.
- STATION 4. — Sénégal, 12°55' N-17°33' W, 65-75 m, sable et vase, 16-5-1956 : *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION 7. — Guinée, 9°40' N-14°05' W, 18 m, vase et coquilles brisées, 17-5-1956 : *Alpheus floridanus africanus*.
- STATION 8. — Guinée, entre îles Tamara et Cassa, 7-8 m, vase, 18-5-1956 : *Alpheus floridanus africanus*.
- STATION 9. — Guinée, 9°36' N-13°57' W, 18-30 m, vase, 18-5-1956 : *Alpheus floridanus africanus*.
- STATION 11. — Sierra Leone, 7°20' N-12°39' W, 30-34 m, sable vase et Foraminifères, 19-5-1956 : *Alpheus talismani*, *A. floridanus africanus*.
- STATION 17. — Côte d'Ivoire, 5°00' N-5°28'30" W, 27 m, coquilles, 21-5-1956 : *Alpheus fagei*.
- STATION 47. — São Tomé, 0°25' N-6°37' E, 5-6 m, roche, algues calcaires et coraux, 10-6-1956 : *Alpheus malleator*, *A. cristulifrons*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 50. — Annobon, 1°24'04" S-5°36'45" E, 7-10 m, sable, algues calcaires et coraux, 13-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. crockeri*, *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION 52. — Annobon, 1°27'30" S-5°36'30" E, 35 m, algues calcaires, 13-6-1956 : *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION 53. — Annobon, 1°25'12" S-5°36'05" E, 20 m, roche, algues calcaires et coraux, 13-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. crockeri*, *Synalpheus parfaiti*, *S. hululensis africanus*.
- STATION 58. — Gabon, 0°41'50" S-8°47'15" E, 10 m, vase, 16-6-1956 : *Alpheus floridanus floridanus*, *A. floridanus africanus*.
- STATION 63. — São Tomé, 0°20' N-6°47' E, 51-40 m, algues calcaires, 17-6-1956 : *Alpheus macrocheles*.
- STATION 64. — São Tomé, 0°20' N-6°46' E, 10 m, algues calcaires, 17-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. fagei*, *A. holthuisi*.
- STATION 65. — São Tomé (au nord de las Cabras), 32 m, roche et coraux, 17-6-1956 : *Synalpheus parfaiti*.
- STATION 68. — São Tomé (Punta Diogo Vaz, ouest São Tomé), 0-6 m, roche et coraux, 18-19-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. malleator*, *A. cristulifrons*, *Synalpheus parfaiti*, *S. hululensis africanus*.
- STATION 69. — São Tomé (Punta Diogo Vaz, ouest São Tomé), 30 m, roche et coraux, 19-6-1956 : *Alpheus crockeri*, *A. cristulifrons*, *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*, *S. hululensis africanus*.

- STATION 75. — São Tomé (îlot dos Coços), 3-8 m, roche et coraux, 21-6-1956 : *Alpheus rostratipes*, *A. cylindricus*, *A. cristulifrons*, *Synalpheus parfaiti*, *S. hululensis africanus*.
- STATION 77. — São Tomé, 0°25'40" N-6°40'10" E, 50 m, algues et algues calcaires, 21-6-1956 : *Alpheus crockeri*.
- STATION 78. — São Tomé, 0°25'15" N-6°43'05" E, 8-30 m, sable, algues et algues calcaires, 21-6-1956 : *Alpheus macrocheles*.
- STATION 80. — São Tomé (devant São Tomé), 8 m, sable, coquilles, 23-6-1956 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 83. — Príncipe, 1°39'35" N-7°26'53" E, 12 m, sable et vase, 25-6-1956 : *Alpheus floridanus africanus*, *Automate evermanni*.
- STATION 84. — Príncipe, 1°42'30" N-7°28' E, 21 m, algues calcaires, 25-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. holthuisi*.
- STATION 86. — Príncipe, 1°35' N-7°28' E, 45 m, algues calcaires, 26-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus senegambiensis*.
- STATION 88. — Príncipe (îlot Caraco), 2-8 m, roche et coraux, 26-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. malleator*, *A. cylindricus*, *Synalpheus parfaiti*, *S. hululensis africanus*.
- STATION 91. — Príncipe, 1°36'50" N-7°22'10" E, 19 m, sable et algues calcaires, 26-6-1956 : *Alpheus cristulifrons*, *Synalpheus parfaiti*.
- STATION 92. — Príncipe (partie sud, baie das Agulhas), 4-8 m, roche et coraux, 26-6-1956 : *Alpheus cylindricus*, *Synalpheus parfaiti*.
- STATION 95. — Príncipe, 1°38'35" N-7°21'35" E, 35 m, sable, algues calcaires, roche et coraux, 27-6-1956 : *Alpheus fagei*, *A. cylindricus*, *A. cristulifrons*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 97. — Príncipe, 1°43'10" N-7°28'20" E, 73 m, algues calcaires, 1-7-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. cylindricus*, *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION 98. — Príncipe, 1°43'00" N-7°28'55" E, 37 m, algues calcaires, 1-7-1956 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION 104. — Annobon (baie de Santa Cruz), 8-12 m, roche et algues calcaires, 1-7-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. rugimanus*, *A. malleator*, *A. rostratipes*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 107. — Annobon, 1°26'15" S-5°35'40" E, 60 m, algues et algues calcaires, 1-7-1956 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus parfaiti*.
- STATION 108. — Annobon (île Tortuga, face nord-ouest), 15-40 m, roche et coraux, 1-7-1956 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus senegambiensis*.
- STATION 109. — Annobon, 1°25'10" S-5°36'10" E, 20-25 m, algues calcaires et coraux, 5-7-1956 : *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION 110. — A 12 milles au S-SW de Príncipe, 1°20'45" N-7°17'37" E, 25-40 m, roche et coraux, 7-7-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. crockeri*, *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION 111. — Príncipe (îlots dos Mosteiros), 3-10 m, roche et coraux, 7-7-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. fagei*, *A. rostratipes*, *Synalpheus parfaiti*, *S. hululensis africanus*.
- STATION T 5. — São Tomé (à l'ouest Punta Diogo Nunes), 0-2 m, sable et roche, 7-6-1956 : *Alpheus blachei*.
- STATION T 6. — São Tomé (devant Punta Diogo Nunes), 4 m, algues calcaires, vase, 7-6-1956 : *Alpheus bouvieri*.
- STATION T 8. — São Tomé (devant Punta Oquedelrey), 6 m, algues calcaires, 8-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus parfaiti*.
- STATION T 9. — São Tomé (Morro Peixe), 0-4 m, sable, 8-6-1956 : *Alpheus holthuisi*.
- STATION T 10. — São Tomé (Morro Peixe), 2-6 m, roche et algues calcaires, 8-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. rostratipes*, *A. cylindricus*, *A. cristulifrons*, *Synalpheus parfaiti*, *S. hululensis africanus*.
- STATION T 14. — São Tomé (îlot das Cabras), 4-5 m, roche, 9-6-1956 : *Alpheus sulcatus*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION T 15. — São Tomé (îlot das Cabras), 0-2 m, roche et sable, 9-6-1956 : *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*, *S. hululensis africanus*.
- STATION T 16. — São Tomé, 0-2 m, roche et pierres, 10-6-1956 : *Alpheus rugimanus*.

- STATION T 18. — São Tomé (devant Praia Lagarto), 5-6 m, algues calcaires, 11-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus senegambiensis*.
- STATION T 19. — São Tomé (par le travers de Ponta Diogo Nunes), 4-5 m, algues calcaires, 12-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. holthuisi*, *Synalpheus parfaiti*, *S. senegambiensis*.
- STATION T 21. — São Tomé (devant Ponta S. Sebastião), 11 m, algues et algues calcaires, 12-6-1956 : *Alpheus dentipes*, *A. fagei*, *A. holthuisi*.
- STATION T 22. — São Tomé (Sant'Ana, côte rocheuse), 11 m, roche, 13-6-1956 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION T 24. — São Tomé (Santa Catarina), 3-6 m, sable et algues calcaires, 14-6-1956 : *Alpheus malleator*.
- STATION T 25. — São Tomé (Punta Furada), 3-8 m, roche et coraux, 15-6-1956 : *Alpheus rostratipes*.
- STATION T 27. — São Tomé, 5 m, algues calcaires, 18-6-1956 : *Synalpheus senegambiensis*.
- STATION T 28. — São Tomé, 5 m, roche, 23-6-1956 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION P 8. — Príncipe (îlot Santa Ana), 2-4 m, roche, 27-6-1956 : *Synalpheus parfaiti*.
- STATION P 9. — Príncipe (sud îlot Santa Ana), 12 m, roche, 27-6-1956 : *Alpheus cylindricus*, *Synalpheus senegambiensis*, *S. hululensis africanus*.
- STATION P 10. — Príncipe (Punta da Mina), 1-4 m, roche, 27-6-1956 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION P 11. — Príncipe (devant Praia Pequena), 5-6 m, algues calcaires, coquilles, 28-6-1956 : *Alpheus holthuisi*.
- STATION P 16. — Príncipe (entre îlot Santa Ana et Ponta Capitão), 12 m, algues calcaires, 3-7-1956 : *Alpheus holthuisi*, *A. intrinsecus*.
- STATION P 17. — Príncipe (Praia Grande), 3-12 m, algues calcaires, 3-7-1956 : *Alpheus holthuisi*.
- STATION P 18. — Príncipe (Praia Pequena), 3-4 m, roche, 3-7-1956 : *Alpheus dentipes*.
- STATION P 20. — Príncipe (est Ponta da Mina), 10 m, algues calcaires, 4-7-1956 : *Alpheus holthuisi*.
- STATION P 21. — Príncipe (entre Ponta da Mina et îlot Santa Ana), 8-10 m, algues calcaires, 4-7-1956 : *Alpheus dentipes*.

« Calypso », 1959 : îles du Cap Vert.

- STATION 12. — São Tiago (P. Praia), 14°53'55" N-23°30'30" W, 15 m, sable et roche, 17-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *A. holthuisi*.
- STATION 15. — São Tiago (P. Praia), côte sud îlot Santa Maria, 6 m, roche, 17-11-1959 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 17. — São Tiago (baie de Santa Clara, au nord de la baie), 15-35 m, roche, 17-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 20. — São Tiago (baie de Tarrafal), 15°16'30" N-23°47'20" W, 15 m, sable et coquilles, 18-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 21. — São Tiago (baie de Tarrafal, Pla. Coral Delgado), 0-8 m, roche, 18-11-1959 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 24. — São Tiago (baie de Tarrafal), 15°16'35" N-23°47'40" W, 55-60 m, sable grossier, coquilles et algues calcaires, 18-11-1959 : *Alpheus macrocheles*.
- STATION 25. — São Tiago (baie de Tarrafal, Pla. Alum), 0-28 m, roche, 18-11-1959 : *Alpheus malleator*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 26. — São Tiago (baie de Tarrafal), 15°16'30" N-23°47'30" W, 50-65 m, sable grossier, coquilles, 18-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 27. — São Tiago (côte ouest), 15°13'10" N-23°46'20" W, 27 m, roche, 18-11-1959 : *Alpheus dentipes*.

- STATION 28. — São Tiago (baie de Chão Bom), 0-8 m, roche, 18-11-1959 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 30. — São Tiago (Porto da Praia, côte ouest îlot Santa Maria), 2-3 m, roche, 19-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *A. rugimanus*, *A. paracrinitus*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 34. — Fogo (SW de Sta. da Encarnação), 20-25 m, algues calcaires, 20-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 37. — Fogo (Punta da Arcia), 7-8 m, roche, 20-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 38. — Fogo (devant Sta. da Encarnação), 7 m, sable, 20-11-1959 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 39. — Fogo (devant Sta. da Encarnação), 10 m, sable et algues calcaires, 20-11-1959 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 42. — Brava (Punta do Anciã), 15-30 m, roche, 20-11-1959 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 46. — Brava (côte est, Pta. Garbeiro), 40 m, roche, 21-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 47. — Brava (côte est, Pta. Garbeiro), 17 m, roche, 21-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 48. — Brava (Porto da Faja, côte sud), 17 m, roche et algues calcaires, 21-11-1959 : *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 52. — Brava (Punta Tantão), 28 m, roche, 21-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 54. — Brava (SW de Punta Tantão), 20 m, roche, 21-11-1959 : *Alpheus platydactylus*.
- STATION 59. — Brava (Ilheu Grande, côtes sud et ouest), 2-10 m, roche, 22-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 61. — São Tiago (côte est entre Pta. Inglese et Pta. da Achada da Baleia), 5 m, sable et roche, 23-11-1959 : *Alpheus bouvieri*.
- STATION 63. — São Tiago (Porto da Praia, au sud de Praia Grande), 5 m, sable et roche, 24-11-1959 : *Alpheus bouvieri*.
- STATION 67. — Boavista (côte sud-est, îlot Sal Rei), zone intercotidale, roche, 25-11-1959 : *Alpheus bouvieri*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 68. — Boavista (récif Baixona), 7 m, roche, 25-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 69. — Boavista (entre Sal Rei et Pta. do Rife), 2 m, roche, 25-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *A. rugimanus*, *Synalpheus hululensis africanus*.
- STATION 73. — Boavista 16°02'30" N-23°03' W, 60 m, roche et sable, 25-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 78. — Boavista (devant Pta. Corralhino), 15 m, algues calcaires, 25-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 82. — Ile de Sal, 16°35'5" N-22°54'50" W, 15 m, algues et algues calcaires, 26-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *A. holthuisi*.
- STATION 83. — Ile de Sal, 16°34'35" N-22°54'35" W, 27-45 m, algues calcaires, 26-11-1959 : *Alpheus dentipes*.
- STATION 84. — Ile de Sal, 16°34'30" N-22°53'40" W, 19-22 m, sable et algues calcaires, 26-11-1959 : *Alpheus dentipes*, *A. holthuisi*.
- STATION 91. — Ile de Sal (entre Boavista et Maio), 15°34'30" N-23°11'30" W, 74 m, sable et algues calcaires, 27-11-1959 : *Alpheus macrocheles*.
- STATION 94. — São Vicente (côte nord, baie das Galas), zone intercotidale, roche et sable, 29-11-1959 : *Alpheus bouvieri*.

Famille ALPHEIDAE

Genre **Alpheus** Fabricius, 1798.TABLEAU DE DÉTERMINATION DES **Alpheus**
DE L'ATLANTIQUE ORIENTAL TROPICAL

1. Une paire d'épines orbitaires et parfois des épines accessoires (fig. 2 <i>a</i> , 10 <i>g</i>).....	3
— Pas d'épines orbitaires	2
2. Bord frontal présentant une saillie arrondie entre le rostre et chaque renflement orbitaire (fig. 17).....	<i>cristulifrons</i> .
— Bord frontal sans saillie.....	10
3. Bord inférieur du mérus des P3 et P4 armé d'une dent distale.....	4
— Bord inférieur du mérus des P3 et P4 sans dent distale.....	5
4. Rostre bordé, de chaque côté, par un profond sillon (fig. 26 <i>a</i>).....	<i>intrinsecus</i> .
— Rostre sans sillons profonds sur ses côtés (fig. 3 <i>a</i>).....	<i>dentipes</i> .
5. Rostre bordé, de chaque côté, par un sillon profond. Chez l'adulte, au moins une épine accessoire en plus de l'épine orbitaire principale. Des tubercules très marqués sur le bord supérieur de la paume de la grande pince.....	<i>malleator</i> .
— Rostre sans sillons profonds sur ses côtés. Jamais d'épines orbitaires accessoires.....	6
6. Paume de la grande pince avec 2 épines, l'une à l'extrémité distale de son bord supérieur, l'autre, sur la face externe, près de la base du bord préhensile du doigt fixe	7
— Paume de la grande pince sans épine.....	8
7. Paume de la grande pince avec 2 encoches, l'une sur son bord supérieur, l'autre sur son bord inférieur. Premier article du carpe des P2 moins de 2 fois plus long que le deuxième	<i>macrocheles</i> .
— Paume de la grande pince avec une seule encoche située sur son bord supérieur. Premier article du carpe des P2 de 2,5 à 3 fois plus long que le deuxième....	<i>platydactylus</i> .
— Paume de la grande pince sans encoches sur ses bords supérieur et inférieur. Doigt mobile de la grande pince souvent terminé en massue.....	<i>crockeri</i> .
8. Extrémité du stylocérite située, en vue de profil, nettement en retrait par rapport à celle de l'épine du basicérite. Rapport L/H du mérus des P3 voisin de 2,5....	<i>ruginanus</i> .
— Extrémité du stylocérite située, en vue de profil, nettement au-delà de l'épine du basicérite	9
9. Stylocérite se terminant au niveau de l'extrémité du premier article des pédoncules antennulaires. Rapport L/H de la grande pince voisin de 2,5 chez l'adulte. Rapport L/H du mérus des P3 voisin de 3,3.....	<i>fagei</i> .
— Stylocérite dépassant largement le niveau de l'extrémité du premier article des pédoncules antennulaires. Rapport L/H de la grande pince voisin de 4 chez l'adulte. Rapport L/H du mérus des P3 voisin de 5,5.....	<i>blachei</i> .
10. Rostre bien développé, aigu, en forme d'épine. Bords orbitaires arrondis.....	11
— Rostre très obtus. Bords orbitaires anguleux (fig. 16 <i>a</i>).....	<i>cylindricus</i> .
11. Rostre bordé, de chaque côté, par un sillon profond (fig. 9 <i>a</i> , <i>b</i>).....	<i>sulcatus</i> .
— Rostre sans sillons profonds sur ses côtés.....	12

12. Rostre se prolongeant en arrière par une carène qui s'étend au moins jusqu'au milieu de la carapace et présente, parfois, un peu en avant de son milieu, un petit tubercule. 13
 --- Rostre se prolongeant ou non par une carène. Si celle-ci existe, elle se termine bien avant le milieu de la carapace et n'a jamais de tubercule. 14
13. Rapport L/H de la grande pince voisin de 3 chez l'adulte. Rapport des longueurs des premier et deuxième articles du carpe des P2 voisin de 4/7. Région inférieure du propode des P3 et P4 avec 6 ou 7 soies spiniformes dont 2 distales. *floridanus floridanus*.
 --- Rapport L/H de la grande pince voisin de 3,8 chez l'adulte. Rapport des longueurs des premier et deuxième articles des P2 voisin de 3/4. Région inférieure du propode avec 1 à 3 soies spiniformes seulement pour les P3 et sans soies ou, rarement, avec 1 ou 2 soies pour les P4. *floridanus africanus*.
14. Grande pince à bords supérieur et inférieur entiers, sans encoche transverse. 15
 --- Grande pince à bords supérieur et inférieur présentant une encoche ou une dépression transverse séparant la région digitale de la paume. 17
15. Chez l'adulte, deuxième article des pédoncules antennulaires plus large que long et rapport L/H de la grande pince voisin de 2,3. Dactyle des P3-P5 biangulé. *rostralipes*.
 --- Chez l'adulte, deuxième article des pédoncules antennulaires toujours nettement plus long que large et rapport L/H de la grande pince toujours supérieur à 3. Dactyle des P3-P5 simple 16
16. Scaphocérîte atteignant sensiblement l'extrémité du carpo-cérîte. Grande pince très grêle et très allongée, le rapport L/H étant supérieur à 7 et pouvant atteindre 12. *talismani*.
 --- Scaphocérîte beaucoup plus court que le carpo-cérîte. Rapport L/H de la grande pince voisin de 3,5 *paracriulus*.
17. P3 avec l'échion sans épine et le mérus environ 3 fois plus long que haut. Face interne de la grande pince sans dépression triangulaire (fig. 22 d). *bouvieri*.
 --- P3 avec l'échion armé d'une épine mobile et le mérus 6 fois plus long que haut. Face interne de la grande pince avec une dépression vaguement triangulaire (fig. 24 d). 18
18. Rostre allongé, atteignant la région antérieure du premier article des pédoncules antennulaires. Mérus du grand chélicède avec une épine distale. Premier article du carpe des P2 un peu plus court ou de même longueur que le deuxième. *holthuisi*.
 --- Rostre court, atteignant le milieu environ du premier article des pédoncules antennulaires. Mérus du grand chélicède sans épine distale. Premier article du carpe des P2 de 1,6 à 2 fois plus long que le deuxième. *pontederiac*.

Groupe macrocheles.

Alpheus macrocheles (Hailstone, 1835)

(fig. 2 a-d).

SYNONYMIE RESTREINTE :

- Hippolyte macrocheles* Hailstone, 1835, p. 395.
Crangon (Alpheus) macrocheles, МОНОВ, 1933, p. 462, fig. 1 D, E.
Alpheus macrocheles, HOLTHUIS, 1951, p. 69 (*ubi syn. restr.*); 1952 b, p. 41.
Alpheus macrocheles, SOURDIS, 1954, p. 112, 253.
Alpheus macrocheles, ROSSIGNOL, 1962, p. 131.
Alpheus macrocheles, CROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 603.

MATÉRIEL EXAMINÉ. « Gérard Tréca » :

Station 39, Guinée (Conakry), 3-5 m, vase et latérite, 8-3-1953 : 1 ♀ ovigère, 22 mm.

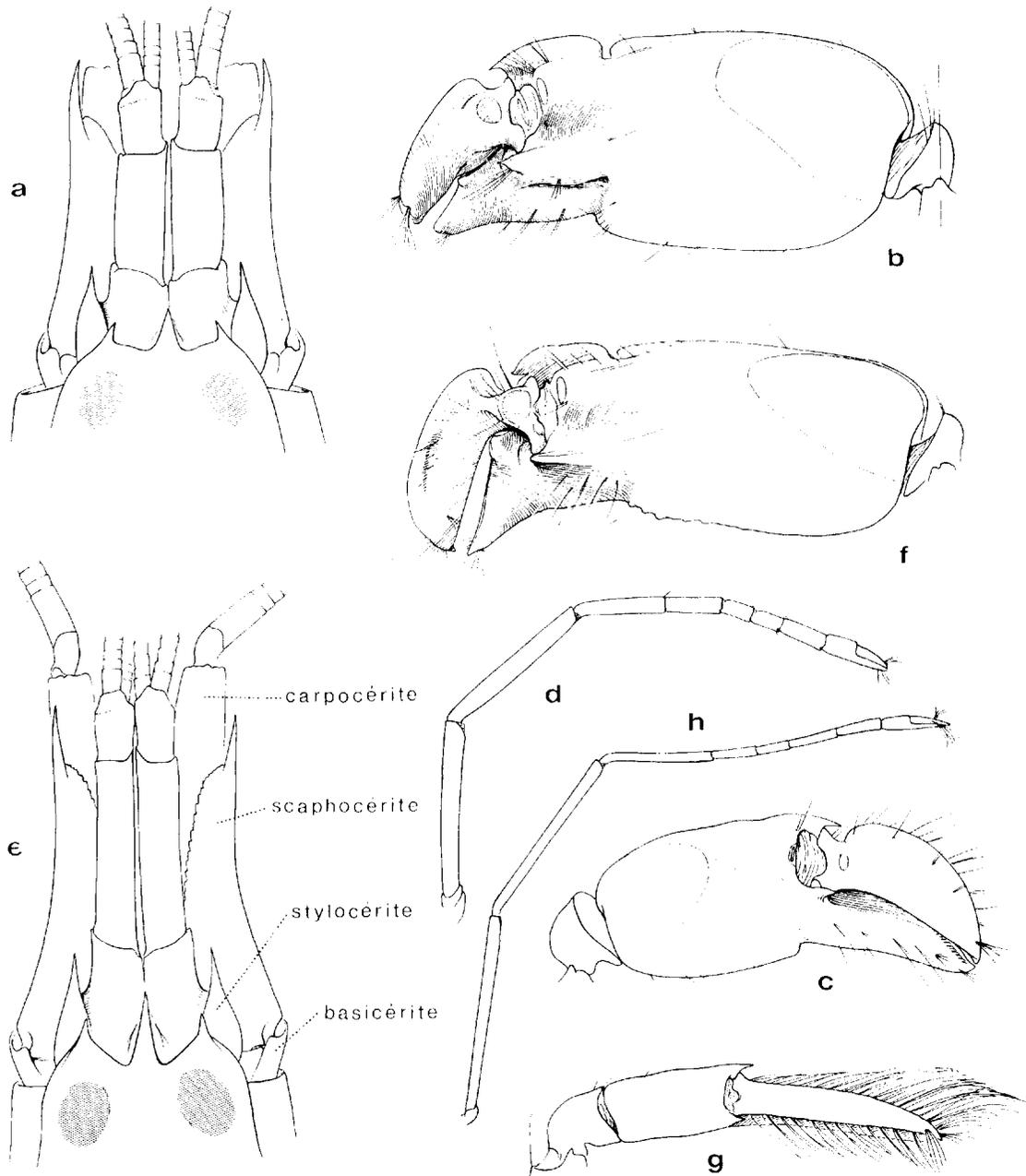


Fig. 2 a-d. — *Alpheus macrocheles* (Hailstone), ♂ de 18 mm, « Calypso » 1956, station 1.

Fig. 2 e-h. — *Alpheus platydactylus* Coutière, ♂ lectotype de 17 mm.

a, e, région antérieure du corps, vue dorsale; b, f, grande pince, face externe; c, g, petite pince, face externe; d, h, deuxième patte thoracique.

a, e : × 16; b-d, f-h : × 8.

« *Calypso* », 1956 :

Station 1, Rio de Oro, 21°05' N-17°14' W, 43-45 m, vase, coquilles, 10-5-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 18 et 20 mm.

Station 63, São Tomé, 0°20' N-6°47' E, 40-50 m, algues calcaires, 17-6-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 10 et 13 mm.

Station 78, São Tomé, 0°25'15" N-6°43'05" E, 8-30 m, sable, algues calcaires, 21-6-1956 : 1 ♀ ovigère, 21 mm.

« *Calypso* », 1959, îles du Cap Vert :

Station 24, São Tiago, 15°16'35" N-23°47'40" W, 55-60 m, sable grossier, algues calcaires, coquilles, 18-11-1959 : 1 ♂, 20 mm.

Station 91, 15°34'30" N-23°11'30" W, 185 m, roche et pierres, 26-11-1959 : 1 ♀ ovigère, 22 mm.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce était surtout connue de Méditerranée et de l'Atlantique oriental, des côtes méridionales des îles Britanniques aux îles du Cap Vert et au Gabon (ROSSIGNOL, 1962). Les récoltes de la « *Calypso* » dénotent sa présence au voisinage des îles de la baie de Biafra. Elle a aussi été signalée aux Antilles.

Alpheus macrocheles a le plus souvent été récolté sur des fonds de sable grossier ou de vase à Foraminifères et à débris coquilliers, dans la zone littorale et principalement jusqu'à 50 m de profondeur. Cependant, l'un des spécimens recueillis aux îles du Cap Vert a été dragué par 185 m.

REMARQUES. — Nous figurons ici la région antérieure du corps (fig. 2 *a*), la première paire de pattes thoraciques (fig. 2 *b*, *c*) et l'une des pattes suivantes (fig. 2 *d*).

Les principales différences qui séparent *A. macrocheles* d'*A. platydactylus* Coutière sont indiquées dans les remarques relatives à cette dernière espèce.

La femelle ovigère recueillie à la station 91, par 185 m de profondeur, a une petite pince à dactyle comprimé latéralement, de même forme que chez les mâles.

***Alpheus platydactylus* Coutière, 1897**

(fig. 2 *e-h*).

Alpheus platydactylus Coutière, 1897, p. 306; 1899, p. 149, 215, 217, 435, 475, 512, 516, fig. 258.

Alpheus platydactylus, BALSS, 1916, p. 20.

Alpheus platydactylus, COUTIÈRE, 1938 *a*, p. 187.

Alpheus platydactylus, HOLTHUIS, 1951, p. 70.

Alpheus platydactylus, FOREST, 1966, p. 338, fig. 2, 3, 5.

Alpheus platydactylus, CROSSIER et FOREST, 1965 *b*, p. 603.

MATÉRIEL EXAMINÉ. « *Calypso* », 1959, îles du Cap Vert :

Station 54, SW de Ponta Tântão, 55-70 m, coquilles brisées, 21-11-1959 : 1 ♂, 13 mm.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — L'espèce est connue de Méditerranée, de Madère, des Açores et des îles du Cap Vert. Elle avait été signalée, jusqu'à présent, entre 75 et 600 m. L'unique spécimen recueilli par la « *Calypso* » provient d'une profondeur légèrement moindre, 50 à 70 m, mais il faut noter qu'il s'agit d'un dragage sur des fonds très irréguliers, à proximité immédiate de fonds beaucoup plus importants.

REMARQUES. — Dans un travail sur les Crustacés Décapodes des Baléares, l'un de nous (FOREST, 1966, p. 338, fig. 2, 3, 5) a précisé les localités d'origine du matériel-type, choisi un lectotype et confirmé la validité de l'espèce. Dans sa description originale COUÏÈRE exprimait l'opinion que cette espèce n'était qu'une simple variété d'*A. macrocheles*, mais il semble, à en juger par le matériel que nous avons jusqu'à présent examiné, qu'*A. platydactylus* présente des caractères constants et assez importants qui le séparent d'*A. macrocheles*. Ces caractères, qu'illustrent les dessins publiés dans la note précitée, et ceux du lectotype que nous donnons ici (fig. 2, *e-h*), sont :

— La forme particulière de la région distale de la grande pince : le doigt fixe est défléchi, mais il n'y a pas de véritable encoche au bord inférieur; de plus, il y a sous la paume, en arrière du doigt, de grosses granulations. Ces caractères demandent néanmoins à être vérifiés, car tous les exemplaires examinés jusqu'à présent, en dehors du lectotype, étaient dépourvus de grande pince.

— La petite pince du mâle (fig. 2 *g*), dont le dactyle n'est pas comprimé latéralement comme chez *macrocheles*.

— Le rapport des longueurs du premier et du deuxième article du carpe des deuxième paires thoraciques qui est compris entre 2,5 et 3 (fig. 2 *h*), alors qu'il est toujours inférieur à 2 chez les *macrocheles* examinés.

— La grande gracilité des articles des pattes thoraciques suivantes.

On peut également noter que les pédoncules antennulaires et antennaires (fig. 2 *e*) sont plus grêles que chez *macrocheles*, mais nous avons observé que, chez certains de ceux-ci, ces appendices étaient presque aussi allongés.

***Alpheus dentipes* Guérin, 1832**

(fig. 3 *a-f*).

SYNONYMIE RESTREINTE :

- Alpheus dentipes* Guérin Méneville, 1832, p. 39, fig. 3.
Alpheus streptochirus Stimpson, 1860, p. 30.
Alpheus cristidigitus Bate, 1888, p. 546, pl. 97, fig. 3.
Alpheus dentipes, HOLTUIS, 1951, p. 70 (syn. et réf. ouest-afric.).
Alpheus dentipes, CROSNIER et FOREST, 1965 *b*, p. 603.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1956 :

Station 50, Annobon, 1°24'04" S-5°36'45" E, 7-10 m, sable, algues calcaires, coraux, 13-6-1956 : 1 spécimen, 7 mm.

Station 53, Annobon, 1°25'12" S-5°36'05" E, 20 m, roche, algues calcaires, coraux, 13-6-1956 : 2 spécimens, 13 et 14 mm.

Station 64, São Tomé, 0°20' N-6°46' E, 10 m, algues calcaires, 17-6-1956 : 19 spécimens (dont 10 ♀ ovigères), 9-19 mm.

Station 68, São Tomé (Punta Diogo Vaz), 0-6 m, roche, coraux, 18-6-1956 : 3 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 15, 16 et 16 mm.

Station 84, Príncipe, 1°42'30" N-7°28' E, 21 m, algues calcaires, 25-6-1956 : 11 spécimens (dont 6 ♀ ovigères), 12-21 mm.

Station 86, Príncipe, 1°35' N-7°28' E, 45 m, algues calcaires, 26-6-1956 : 3 spécimens, 12, 14 et 14 mm.

Station 88, Príncipe (îlot Caraço), 2-8 m, roche, coraux, 16-6-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 18 et 19 mm.

Station 97, Príncipe, 1°43'10" N-7°28'30" E, 73 m, algues calcaires, 1-7-1956 : 5 spécimens (dont 3 ♀ ovigères), 14-21 mm.

Station 98, Príncipe, 1°43'00" N-7°28'55" E, 37 m, algues calcaires, 1-7-1956 : 3 spécimens de 11, 12 et 14 mm.

Station 104, Annobon (baie de Santa Cruz), 8-12 m, roche, algues calcaires, 4-7-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 12 et 14 mm.

Station 107, Annobon, 1°26'15" S-5°35'40" E, 60 m, algues, algues calcaires, 4-7-1956 : 3 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 9, 11 et 12 mm.

Station 108, Annobon (îlot Tortuga), 15-40 m, roche, coraux, 4-7-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 17 et 18 mm.

Station 110, îlot Hermano Grande, 1°20'45" N-7°17'37" E, 25-40 m, roche, coraux, 7-7-1956 : 7 spécimens (dont 5 ♀ ovigères).

Station 111, Príncipe (îlot dos Mosteiros), 3-10 m, roche, coraux, 7-7-1956 : 2 spécimens, 12 mm.

Station T 8, São Tomé (devant Punta Oquedelrey), 6 m, algues calcaires, 7-6-1956 : 10 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 7-13 mm.

Station T 11, São Tomé (devant Punta Oquedelrey), 2-6 m, roche, algues calcaires, 8-6-1956 : 2 spécimens, 8 et 16 mm.

Station T 18, São Tomé (devant Praia Lagarto), 5-6 m, algues calcaires, 11-6-1956 : 5 spécimens (dont 4 ♀ ovigères), 8-13 mm.

Station T 19, São Tomé (Punta Diogo Nunes), 4-5 m, algues calcaires, 12-6-1956 : 1 spécimen, 13 mm.

Station T 21, São Tomé (devant Punta S. Sebastião), 11 m, algues calcaires, 12-6-1956 : 17 spécimens (dont 5 ♀ ovigères), 7-17 mm.

Station P 18, Príncipe (Praia Pequena), 3-4 m, roche, 3-7-1956 : 1 spécimen, 10 mm.

Station P 21, Príncipe (entre Punta da Mina et îlot Sta. Ana), 8-10 m, algues calcaires, 4-7-1956 : 1 spécimen, 12 mm.

« *Calypso* », 1959, îles du Cap Vert :

Station 12, São Tiago (Porto da Praia), 14°53'55" N-23°30'30" W, 15 m, sable, roche, 17-11-1959 : 6 spécimens.

Station 17, São Tiago (baie de Santa Clara, au nord de la baie), 15-35 m, roche, 17-11-1959 : 10 spécimens.

Station 20, São Tiago (baie de Tarrafal), 15°16'30" N-23°47'20" W, 15 m, sable, coquilles, 18-11-1959 : 1 spécimen et 1 pince.

Station 26, São Tiago, 15°16'30" N-23°47'30" W, 50-65 m, sable grossier, coquilles, 18-11-1959 : 7 spécimens.

Station 27, São Tiago (côte ouest), 15°13'10" N-23°46'20" W, roche, 18-11-1959 : 1 spécimen.

Station 30, São Tiago (Porto da Praia, côte ouest de l'îlot Sta. Maria), 2-3 m, roche, 19-11-1959 : 6 spécimens.

Station 34, Fogo (SW de Sta. da Encarnação), 20-25 m, algues calcaires (mélubiésiées en boules), 20-11-1959 : 76 spécimens.

Station 37, Fogo (Punta da Arcaia), 2-5 m, roche, 20-11-1959 : 4 spécimens.

Station 46, Brava (côte ouest, Punta Garbeiro), 40 m, roche, 21-11-1959 : 2 spécimens.

Station 47, Brava (côte ouest, Punta Garbeiro), 17 m, roche, 21-11-1959 : 6 spécimens.

Station 52, Brava (côte ouest, Punta Tantão), 20 m, roche, 21-11-1959 : 6 spécimens.

Station 59, Brava (Ilheu Grande, côtes sud et ouest), 2-10 m, roche, 22-11-1959 : 9 spécimens.

Station 68, Boavista (récif Baixona), 7 m, roche, 25-11-1959 : 2 spécimens.

Station 69, Boavista (entre Sal Rei et Punta do Rife), 2 m, roche, 25-11-1959 : 3 spécimens et 2 pinces.

Station 73, Boavista, 16°02'30" N-23°03' W, 60 m, roche, sable, 25-22-1959 : 1 spécimen.

Station 78, Boavista (devant Praia Corralhino), 15 m, algues calcaires, 25-11-1959 : 5 spécimens.

Station 82, île de Sal, 16°35'5" N-22°54'50" W, 15 m, algues et algues calcaires, 26-11-1959 : 10 spécimens.

Station 83, île de Sal, 16°34'35" N-22°54'35" W, 27-45 m, algues calcaires, 26-11-1959 : 1 spécimen.

Station 84, île de Sal, 16°34'30" N-22°53'40" W, 19-22 m, sable, algues calcaires, 26-11-1959 : 3 spécimens.

Tous les spécimens récoltés aux îles du Cap Vert ont des longueurs comprises entre 5 et 19 mm.

« Ombango » :

Cameroun, 2°36'50" N-9°45'50" E, 21 m, fond dur à gorgones, décembre 1962 : 1 spécimen, 14 mm.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. Les spécimens signalés des Antilles et de Californie sous ce nom appartenant à d'autres espèces (cf. ARMSTRONG, 1949; HOLTHUIS, 1951), la distribution d'*A. dentipes* paraît limitée à l'Atlantique oriental. Il est présent en mer Noire et en Méditerranée, et du Portugal au golfe de Guinée, mais dans l'Atlantique c'est surtout dans les régions insulaires qu'il est le mieux représenté : on l'a signalé aux Açores, aux îles du Cap Vert, où il est commun, et à Annobon.

Tous les exemplaires de cette espèce, recueillis au cours de la croisière de la « Calypso » de 1956, proviennent de plongées dans les eaux littorales des îles Principe, São Tomé et Annobon, depuis quelques mètres de profondeur jusqu'à 40 m, et de dragages jusqu'à 73 m effectués dans la même région.

On peut noter que la majorité des échantillons ont été capturés sur des fonds

d'algues calcaires ou de coraux, et que sa rareté près du continent africain lui-même est sans doute liée à l'absence de telles formations.

REMARQUES. — HOLTHUIS (1951, p. 71) a constaté que ses nombreux exemplaires ouest-africains, provenant principalement des îles du Cap Vert et mesurant au plus

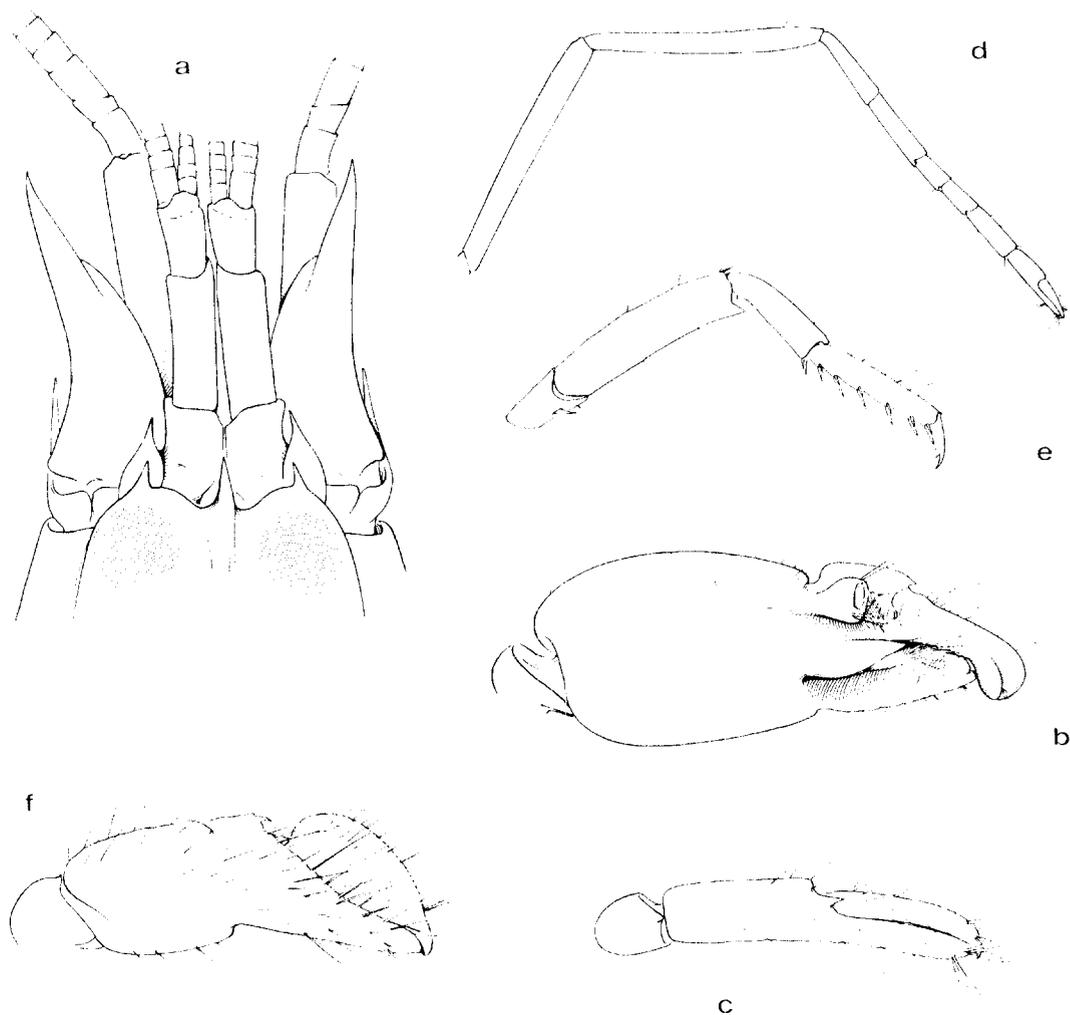


FIG. 3 a-e. — *Alpheus dentipes* Guérin, ♀ ovigère de 17 mm, « Calypso » 1956, station 108 : a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, grande pince, face externe; c, petite pince, face externe; d, deuxième patte thoracique droite; e, troisième patte thoracique droite.

FIG. 3 f. — *Idem*, ♂ de 15 mm, même provenance : petite pince, face externe.

a : $\times 18$; b-e : $\times 9$; f : $\times 10$.

14 mm, étaient d'une taille bien inférieure à celle des exemplaires méditerranéens, lesquels peuvent mesurer 25 et même 27 mm. Sans atteindre de telles dimensions, nos spécimens sont dans l'ensemble bien plus grands que ceux observés par HOLTHUIS, les tailles s'échelonnant de 6 à 21 mm.

Alpheus crockeri (Armstrong, 1941)

(fig. 4, 5 a-i).

Crangon crockeri Armstrong, 1941, p. 8, fig. 2-3.*Crangon tuthilli* Banner, 1953, p. 63, fig. 19.*Alpheus tuthilli*, BANNER, 1956, p. 338, fig. 9.*Alpheus crockeri*, CROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 603.MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1956 :

Station 50, Annobon, 1°24'04" S - 5°36'45" E, 7-10 m, algues calcaires, sable, coraux, 13-6-1956 : 1 ♂, 19 mm et 1 ♀, 16 mm.

Station 53, Annobon, 1°25'12" S - 5°36'05" E, 20 m, roche, algues calcaires, coraux, 13-6-1956 : 1 ♀, 26 mm.

Station 69, São Tomé (Punta Diogo Vaz), 30 m, roche et coraux, 19-6-1956 : 1 ♂, 17,5 mm.

Station 77, São Tomé, 0°25'40" N - 6°40'10" E, 50 m, algues et algues calcaires, 21-6-1956 : 1 ♂, 8 mm.

Station 110, à 12 milles au S-SW de Principe, 1°20'45" N - 7°17'37" E, 25-40 m, roche et coraux, 7-7-1956 : 1 ♀ ovigère, 18 mm.

« *Ombango* » :

Annobon, zone intercotidale, mars 1964, A. STAUCH coll. : 1 ♀ ovigère, 18 mm.

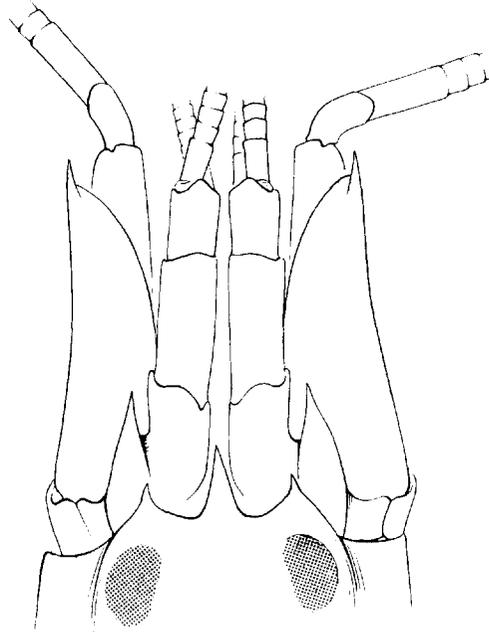


FIG. 4. — *Alpheus crockeri* Armstrong, ♂ de 17,5 mm, « *Calypso* » 1956, station 69 : région antérieure du corps, vue dorsale, $\times 18$.

DESCRIPTION. — Le rostre est assez étroit, aigu, et relativement long (il dépasse nettement le milieu du premier article du pédoncule antennulaire qui est, lui-même, assez allongé); non caréné, il est arrondi dorsalement; ses bords latéraux sont sensiblement droits.

Les bords orbitaires portent chacun, vers leur milieu, une épine acérée, insérée directement sur le bord orbitaire, sensiblement parallèle au rostre, et dépassant quelque peu le niveau du milieu de ce dernier. Le bord interne des orbites, très légèrement concave, fait un angle de 60° environ avec l'axe du rostre.

Le stylocérite est bien développé; très aigu, il s'étend jusqu'au bord antérieur du premier article du pédoncule antennulaire. Le basicérite porte une épine assez longue dont l'extrémité est, toutefois, nettement en retrait par rapport à celle du stylocérite. Le scaphocérite, qui est de même longueur que la carpacérite, a une épine se terminant légèrement au-delà de la partie lamellaire; cette dernière est d'une largeur moyenne. Le pédoncule antennulaire a, chez l'adulte, un deuxième article qui est 1,8 fois plus long que le troisième.

La carapace est lisse. Les dépressions existant de chaque côté du rostre ne dépassent pas, en arrière, le milieu des yeux et sont très peu marquées.

La grande pince des premiers chélipèdes (fig. 5 *c, d*) est peu massive et assez aplatie latéralement; le rapport L/H est voisin de 2,9-3 et le rapport L/E de 5 (un de nos exemplaires a, toutefois, une pince anormalement allongée dont le rapport L/H atteint 3,4). Le relief de la pince est peu tourmenté. La face externe présente deux dépressions: l'une, assez large, part du doigt fixe et s'étend, en arrière, sur un peu moins du tiers de la paume; l'autre, située au-dessus de la précédente, s'étend sur la moitié de la paume environ; assez large au départ, elle s'étire vers l'arrière en un sillon oblique; entre ces deux dépressions s'étend une courte crête qui se termine par une petite épine. La face interne est lisse, bombée sur ses deux tiers proximaux, aplatie sur son dernier tiers. Le bord supérieur s'élargit sur sa moitié distale de manière à former une surface plane vaguement triangulaire; du côté interne cette surface se termine par une petite épine aiguë et recourbée. Le bord inférieur présente, aux trois cinquièmes de sa longueur, une faible dépression. La « *linea impressa* » est peu marquée. Le doigt fixe, aigu, se recourbe presque à angle droit vers l'extérieur à son extrémité; il porte, près de sa base, une petite molaire carrée. Le doigt mobile est lamelliforme; chez l'exemplaire de la station 69, toutefois, son extrémité est fortement renflée (fig. 5 *e*); son articulation est disposée de telle sorte que, lorsqu'il est ouvert, il est dirigé perpendiculairement à la paume. Quelques soies existent sur les bords supérieur et inférieur de la paume, ainsi qu'au voisinage des doigts fixe et mobile. Le bord supérieur de la face interne du mérus du grand chélipède porte, à son extrémité distale, une dent; le bord inférieur est armé de plusieurs (9 environ) très petites spinules mobiles et d'une dent distale aiguë.

La petite pince (fig. 5 *f*), modérément allongée, a une paume presque cylindrique (L/H est voisin de 4,3 et L/E de 4,5). Les doigts sont généralement un peu plus longs que la paume; cette dernière présente, à la base du doigt mobile, aussi bien du côté interne que du côté externe, une petite dent acérée. Le mérus du petit chélipède porte les mêmes épines que celui du grand.

Les deuxième pattes thoraciques (fig. 5 *g*) ont un ischion dont la longueur est égale à 1,2-1,3 fois celle du mérus et à 0,8-0,9 fois celle du carpe. Ce dernier est divisé en 5 articles dont les longueurs, assez variables, sont dans les proportions 10 : 5,5-6 : 3,7-4 : 4-4,8 : 5-5,5. La pince est un peu plus courte que le premier article du carpe.

Les troisième pattes thoraciques (fig. 5 *h*) sont très grêles (rapport L/H du mérus voisin de 6,5). L'ischion est armé d'une épine mobile; le mérus est inerme; le carpe porte, sur son bord antérieur, une dent distale allongée. Le mérus est 1,5-1,6 fois plus long que le carpe et 1,1-1,2 fois plus long que le propode. Ce dernier porte, réparties sur son bord inférieur, de 7 à 9 soies spiniformes, deux d'entre elles étant distales et disposées côte à côte. Le dactyle est simple, aigu et allongé; il porte 2 ou 3 courtes soies subdistales sur son bord inférieur.

Les quatrième pattes thoraciques, un peu plus petites que les troisième, sont du même type.

Les cinquième pattes thoraciques sont très grêles. L'ischion est armé d'une épine mobile. Le propode porte quelques soies spiniformes sur son bord inférieur et près de ce bord, sur sa face externe, une douzaine de rangées obliques de poils réparties sur presque toute la longueur de l'article.

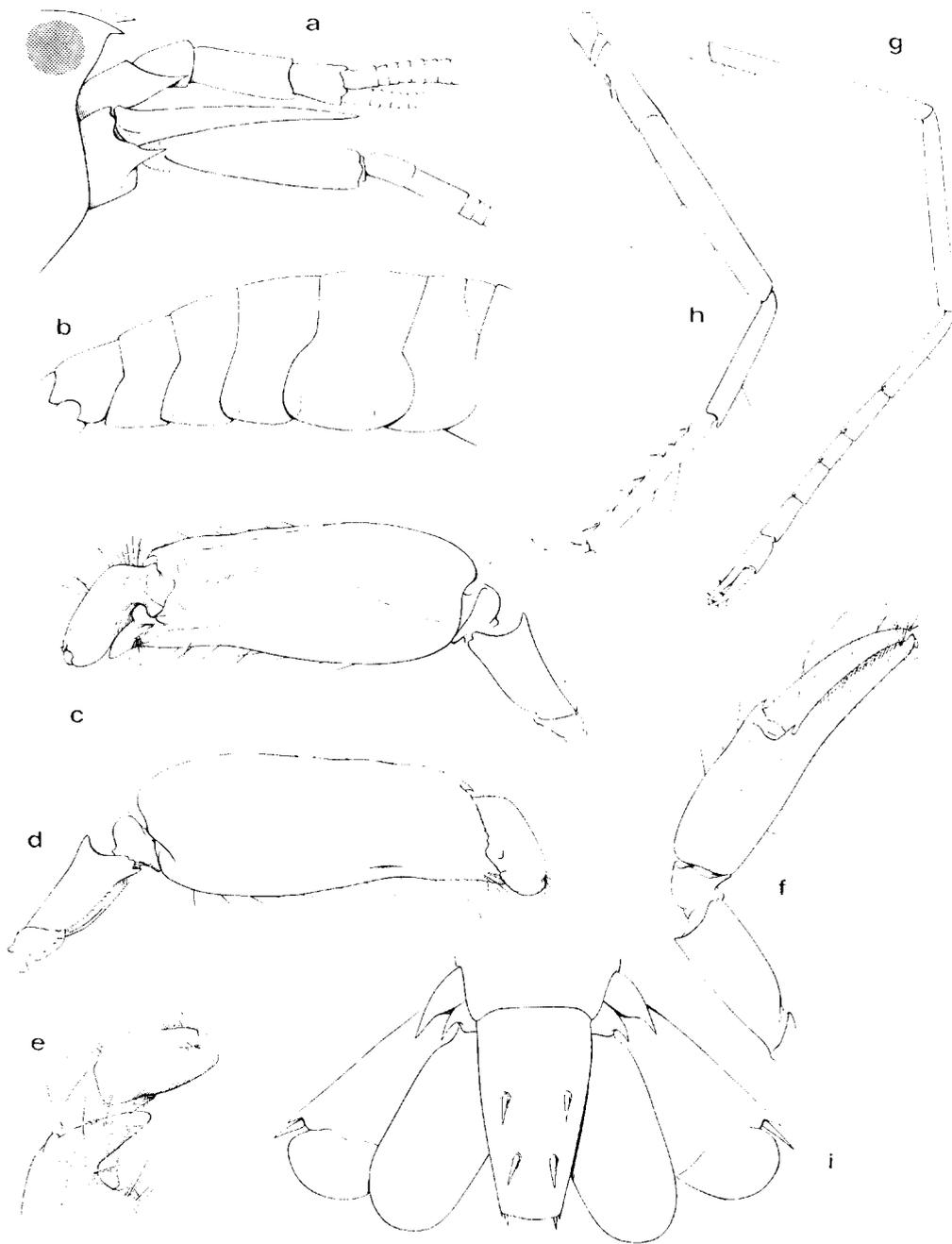


FIG. 5 a-i. — *Alpheus crockeri* Armstrong, ♂ de 17,5 mm, « Calypso » 1956, station 69 :
 a, région antérieure du corps, vue latérale; b, segments abdominaux 1-6, vue latérale;
 c, grande pince, face externe; d, *id.*, face interne; e, doigts de la grande pince, vue de
 dessous; f, petite pince; g, deuxième patte thoracique droite; h, troisième patte thoracique
 droite; i, telson et uropodes.

a, b, e, i : $\times 14,5$; c, d, f : $\times 7$; g, h : $\times 10$.

Le telson (fig. 5 *à 6*) est étroit (L/l voisin de 1,7-1,8). L'épine de l'exopodite des uropodes est assez longue, plutôt fine, et blanche.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce a été signalée dans l'océan Pacifique, aux îles Samoa (Savaïi), Hawaï (Oahu) et Mariannes (Saipan), dans l'océan Atlantique oriental, aux îles São Tomé et Annobon.

Alpheus crockeri paraît vivre uniquement sur les fonds de roche, d'algues calcaires et de coraux. Elle a été récoltée depuis la zone intercotidale jusqu'à 50 m de profondeur.

REMARQUES. — Cette espèce a été décrite sous le nom de *Crangon crockeri* par J. C. ARMSTRONG (1941, p. 8, fig. 2-3), d'après un spécimen provenant des îles Savaïi. Par la suite A. H. BANNER a décrit comme espèce nouvelle (1953, p. 63, fig. 19), des Hawaï, puis signalé des Mariannes (1956, p. 338, fig. 3), un *Crangon luthilli* que l'auteur lui-même (*in litt.*) a finalement considéré comme synonyme d'*A. crockeri*.

Nos spécimens diffèrent légèrement, par certaines proportions, tant de celui d'ARMSTRONG que de ceux de BANNER, mais il s'agit là apparemment de variations individuelles. Nous avons, d'ailleurs, demandé au Dr. BANNER de comparer l'un d'eux à des exemplaires des Hawaï et sa réponse a été très nette : « We have no doubt that your species is *A. crockeri*. »

L'espèce atlantique, dont *A. crockeri* est la plus proche, est *A. macrocheles* (Hailstone); la ressemblance porte sur la forme du bord fronto-orbitaire et sur les proportions des articles des antennules et des antennes. La grande pince des premiers chélicères a des proportions voisines, les doigts sont courts et recourbés vers l'intérieur dans les deux cas, mais le relief de la région distale est beaucoup plus marqué chez *A. macrocheles*, chez lequel il existe, notamment, une forte encoche sur les bords supérieur et inférieur de la paume, en arrière des doigts.

La découverte, dans l'Atlantique oriental, d'une espèce jusqu'alors signalée du Pacifique central seulement, mérite d'être soulignée. Le cas d'*A. crockeri* est à rapprocher de celui d'une autre espèce recueillie par la « Calypso », *A. rostratipes* Pocock, qui n'était connue que de Fernando Noronha et de Porto Rico, mais à laquelle nous identifions *A. clippertoni* (Schmitt) récolté en plusieurs endroits du Pacifique (Clipperton, Hawaï, Tuamotu, Marshall, Mariannes).

Groupe macrochirus.

Alpheus rugimanus A. Milne Edwards, 1878

(fig. 6 *a-k*, 7).

Alpheus rugimanus A. Milne Edwards, 1878, p. 230.

Alpheus rugimanus, COUÛIÈRE, 1898 *d*, p. 249, fig. 6-8; 1899, p. 31, 59, 85, 88, 146, 148, 219, 221, 267, 306, 317, 466, 531, 542, fig. 267-269.

Alpheus rugimanus, HOLTUIS, 1951, p. 74 (*pro parte*).

Alpheus rugimanus, CROSKIER et FOREST, 1965 *b*, p. 603.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Divers :

Iles du Cap Vert (Maio, St. Vincent), A. BOUVIER coll. : 4 ♂ et 8 ♀, 13-32 mm. Syntypes. Un spécimen mâle de 23 mm, en bon état, a été choisi comme lectotype.

Sénégal (Rufisque), COLIN coll., mars 1890 : 2 ♂ et 1 ♀, 17-26 mm.

São Tomé (Bella Vista), CH. GRAVIER coll., 23-8-1906 : 4 ♂ et 3 ♀ (dont 2 ovigères), 13-22 mm.

« *Calypso* », 1956 :

Station 104, Annobon (baie de Santa Cruz), 8-12 m, roche et algues calcaires, 4-7-1956 : 1 ♂ et 2 ♀, 7-19 mm.

Station T 16, São Tomé (devant la capitainerie), zone interéolidaie, roche et pierres, 10-6-1956 : 1 ♀, 9 mm.

« *Calypso* », 1959, îles du Cap Vert :

Station 30, São Tiago (Porto da Praia, côte ouest de l'île Sta. Maria), 2-3 m, roche, 19-11-1959 : 2 spécimens, 8 et 16 mm.

Station 69, Boavista (entre Sal Rei et Pta. do Rife), 2 m, roche, 25-11-1959 : 3 spécimens, 9, 19 et 21 mm.

« *Ombango* » :

Annobon, zone interéolidaie, A. STAUCH coll. : mars 1964, 1 ♂, 25 mm.

Annobon (près de San Pedro), plongée, 3 m, algues calcaires, 30-7-1965, A. CROSNIER coll. : 1 ♂, 16 mm.

DESCRIPTION. — Le rostre est aigu, étroit, et court; son extrémité, émoussée, n'atteint pas tout à fait le milieu du premier article du pédoncule antennulaire; il se prolonge, en arrière, par une carène qui partage longitudinalement la profonde dépression interoculaire, s'atténue et disparaît au niveau du quart antérieur de la carapace.

Les bords orbitaires portent, chacun, une petite épine dont l'extrémité est un peu en deçà de celle du rostre et dont l'axe converge légèrement avec celui de la carapace. La partie de chaque bord orbitaire comprise entre le rostre et l'épine supra-oculaire correspondante, est sinueuse et de forme assez variable (fig. 6 *a, j, k*).

Le stylocérite est peu développé; son épine, très petite, n'atteint pas l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire. Cette extrémité est, par contre, largement dépassée par l'épine latérale du basicérite qui est d'assez grande taille. Le scaphocérite se termine un peu en deçà de l'extrémité du carpo-cérite; sa partie lamellaire a un développement très variable (fig. 7 *a-c*), elle atteint au plus l'extrémité du deuxième article du pédoncule antennulaire.

La grande pince des premiers chélicérites (fig. 6 *c, d*) est assez haute et peu épaisse; chez l'adulte, L/H est voisin de 2,7 et L/E de 5; elle est lisse, à l'exception du bord supérieur qui est rugueux; sur ce bord, il existe un sillon longitudinal mal défini qui prolonge, vers l'avant, la partie supérieure de la « *linea impressa* », laquelle est bien marquée; toujours sur le bord supérieur et près de son extrémité distale, on note une échancrure oblique. Une légère dépression transverse s'observe sur le bord inférieur, en arrière de la base du doigt fixe; une autre dépression, longitudinale, s'étend sur la face externe du doigt fixe et une partie de la face externe de la paume. Le doigt mobile est massif; son extrémité est fortement arrondie même chez les petits exemplaires; sa longueur est sensiblement égale à la moitié de celle de la paume. Des soies

clairsemées couvrent la pince, elles sont particulièrement développées sur les doigts et la moitié distale de la face interne.

La petite pince des premiers chélicépèdes (fig. 6 *e*) est 2,6 fois plus longue que haute; ses doigts sont un peu plus longs que la paume. Le mérus des deux chélicépèdes a des bords inermes.

Les deuxièmes pattes thoraciques (fig. 6 *f*) ont un ischion dont la longueur est à peine supérieure à celle du mérus; le carpe est près de 2 fois plus long que l'ischion et divisé en cinq articles dont les longueurs sont dans les proportions 10 : 5,5 : 3 : 5. La pince est de taille assez variable; elle peut être de même longueur que le premier article du carpe ou, ce qui est le cas le plus fréquent, nettement plus courte.

Les troisièmes pattes thoraciques (fig. 6 *g*) sont fortes, leurs articles étant relativement courts et larges. L'ischion, le mérus et le carpe sont dépourvus d'épine; le mérus n'est que 2,5 fois plus long que haut. Les longueurs du mérus, du carpe et du propode sont dans les proportions 10 : 6 : 7. Le propode porte sur son bord inférieur 8 soies spiniformes, les deux distales étant côte à côte, et sur son bord supérieur une soie spiniforme distale. Le dactyle est simple et acéré.

Les pleurons abdominaux du mâle sont représentés sur la figure 6 *h*.

Le telson (fig. 6 *i*) est modérément allongé (L/l voisin de 1,4). L'épine de l'exopodite des uropodes est longue et assez fine; chez les spécimens recueillis récemment, elle est brune dans les deux sexes; chez les 22 spécimens anciens, elle est brune chez 11 femelles, blanche chez 1 femelle et chez les 10 mâles.

Le mâle recueilli en mars 1964 présente encore, sur ses premiers chélicépèdes, des restes de coloration répartis de la façon suivante :

Grande pince : la face interne de la paume est ponctuée de bleu, les points colorés correspondent aux points d'insertion des soies; le bord supérieur de la paume est lavé également de bleu, la coloration étant surtout visible près de son extrémité distale et le long de la « *linea impressa* ». Le doigt fixe est très bleuté le long de son bord préhensile et sur la partie subdistale de son bord inférieur; son extrémité est blanche. Le doigt mobile est blanc à son extrémité, rose sur son bord supérieur et sur la partie subdistale de ses faces latérales; la moitié proximale de ces dernières est bleue.

Petite pince : elle présente la même coloration que la grande pince à l'exception du doigt mobile qui est seulement bleu et blanc.

Du bleu s'observe également sur la face supérieure du carpe et à l'extrémité distale du mérus des deux chélicépèdes.

Toujours en ce qui concerne la coloration, signalons qu'une note manuscrite de GRAYNER, accompagnant un échantillon d'*A. rugimanus*, mentionne que la face dorsale de ces exemplaires présentait des bandes jaune orangé et blanches alternées.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. Jusqu'à présent *Alpheus rugimanus* n'avait été signalé que des îles du Cap Vert et de Fernando Noronha.

Cette dernière localité, donnée par COURTIÈRE (1899, p. 44), qui, ainsi que nous l'expliquons ci-après, a mis à tort *A. ridleyi* en synonymie avec *A. rugimanus*, est à supprimer. Le Ghana, par contre, est à mentionner, les collections du British Museum contenant des *A. rugimanus* déterminés par L. B. HOLTHUIS et provenant de cette région.

Finalement, compte tenu du matériel étudié ici, *A. rugimanus* est donc connu actuellement avec certitude des îles du Cap Vert, du Sénégal, du Ghana, et des îles São Tomé et Annobon.

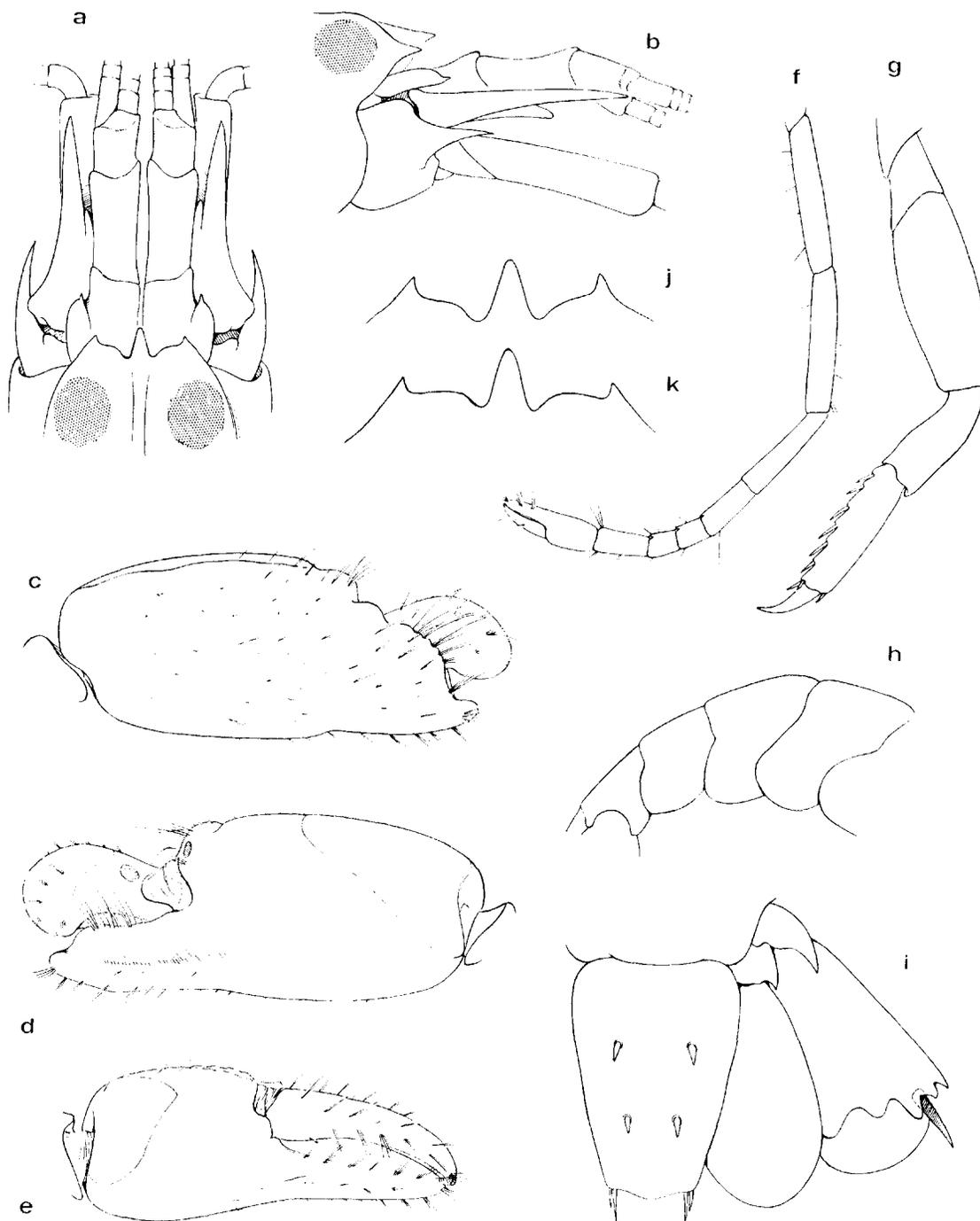


FIG. 6 a-j. — *Alpheus rugimanus* A. Milne Edwards, ♂ de 26 mm, syntype, îles du Cap Vert :
 a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.*, vue latérale; c, grande pince, face
 interne; d, *id.*, face externe; e, petite pince, face externe; f, deuxième patte thoracique
 droite; g, troisième patte thoracique droite; h, segments abdominaux 3-6, vue latérale;
 i, telson et uropode droit; j, bord fronto-orbitaire.

FIG. 6 k. — *Idem*, ♂ de 25 mm, zone intercotidale, Annobon, A. SRAUCH coll. : bord fronto-
 orbitaire.

a, b, e-g : $\times 6$; c, d : $\times 5$; h : $\times 4$; i : $\times 12$; j, k : $\times 30$.

Cette espèce ne paraît vivre que sur les fonds durs (roche, coraux, algues calcaires) et peu profonds; elle n'a pas été récoltée au-delà de 12 m de profondeur.

REMARQUES. — *Alpheus rugimanus* présente, en ce qui concerne le développement de la lame du scaphocérite, une grande variabilité, comparable à celle que l'on observe chez certains *Synalpheus*. En effet, si chez la majorité des spécimens cette lame est étroite et assez longue (fig. 7 a, b), atteignant au plus l'extrémité du deuxième article des pédoncules antennulaires, chez plusieurs d'entre eux elle est plus courte et même, chez certains, réduite à un court lobe arrondi (fig. 7 c).

On peut également attirer l'attention sur la différence de coloration de l'épine des uropodes entre les mâles et les femelles conservés depuis longtemps dans l'alcool : comme chez tous les individus des deux sexes recueillis récemment cette épine est brune, comme chez les spécimens anciens cette coloration subsiste chez toutes les femelles, à une exception près, mais a disparu chez tous les mâles, on est tenté de conclure à une stabilité moins grande de la pigmentation chez ces derniers.

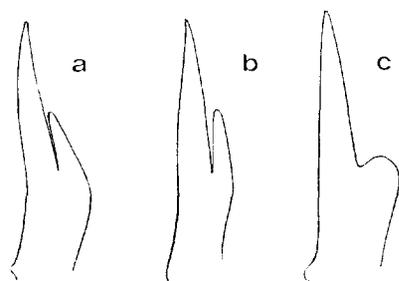


FIG. 7.

Variations de l'écaïlle antennaire chez *Alpheus rugimanus* A. Milne Edwards :

a, ♀ de 13 mm, syntype, îles du Cap Vert; b, ♀ de 26 mm, syntype, îles du Cap Vert; c, ♀ de 31 mm, syntype, îles du Cap Vert.

a : $\times 14$; b, c : $\times 18$.

Alpheus rugimanus est proche d'*A. fagei* sp. nov.; les principales différences entre les deux espèces sont mentionnées dans les remarques relatives à la seconde (cf. p. 234) et nous avons également établi un tableau de comparaison (p. 235), qui inclut deux autres espèces très proches l'une de l'autre sinon synonymes, *A. ridleyi* Pocock et *A. arenensis* Chace.

Notons ici que c'est à tort qu'*A. ridleyi* a été placé dans la synonymie d'*A. rugimanus*.

En 1899, COURTIÈRE (l. c., p. 44), ayant examiné les types d'*A. rugimanus* et d'*A. ridleyi* Pocock, concluait que les deux espèces étaient identiques. Nous avons eu la possibilité d'examiner les syntypes d'*A. ridleyi* au British Museum. Ces syntypes sont au nombre de sept; quatre d'entre eux, deux mâles et deux femelles, sont de grande taille (33 à 36 mm), les trois autres de petite taille (11 mm environ). Chez tous ces exemplaires, dont l'allure générale est celle d'*A. rugimanus*, l'épine du basi-cérite dépasse légèrement celle du stylocérite, la grande pince a un rapport L/H égal à 2,2-2,3 et un bord supérieur dépourvu de sillon en avant de la « linea impressa », le mérus de P3 est 3,3 fois plus long que haut, le bord supérieur du propode des P3 et P4 se termine par une paire de soies spiniformes, l'épine de l'exopodite des uropodes est très massive (comme chez *A. fagei*) chez les mâles, nettement plus fine chez les femelles.

La massivité de la grande pince et de l'épine de l'exopodite des uropodes (au moins chez les mâles), jointe à la gracilité relative des troisièmes et quatrièmes pattes

thoraciques et à l'absence du sillon longitudinal sur le bord supérieur de la grande pince, ne permet pas de retenir la conclusion de COUTIÈRE et de mettre *A. ridleyi* en synonymie avec *A. rugimanus*.

D'un autre côté, la position relative de l'épine du basicérite par rapport à celle du stylocérite et la présence d'une paire de soies spiniformes à l'extrémité du bord supérieur du propode de P3 et de P4 ne permettent pas d'identifier les exemplaires de Pocock à *A. fagei*.

Par contre, la comparaison que nous avons effectuée entre un spécimen d'*A. arenensis* (cf. p. 236) et les types d'*A. ridleyi* nous incite à penser qu'il s'agit d'une seule et même espèce. Si nous gardons quelques doutes sur cette synonymie, c'est que notre exemplaire d'*A. arenensis* est en mauvais état et d'une taille bien différente de celle des *A. ridleyi* examinés, et c'est, d'autre part, que les caractères qui permettent de distinguer les diverses espèces mentionnées ici sont minimes.

Il est probable qu'une comparaison d'une série d'*A. arenensis* topotypiques avec les syntypes d'*A. ridleyi* confirmera l'hypothèse émise ici.

***Alpheus fagei* Crosnier et Forest, 1965**

(fig. 8 a-i).

Alpheus fagei Crosnier et Forest, 1965 b, p. 603, fig. 1.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1956 :

Station 17, Côte d'Ivoire, 5°00' N-5°28'30" W, 27 m, coquilles, vase et roche, 21-5-1956 : 1 ♂, 13,5 mm.

Station 64, São Tomé, 0°20' N-6°47' E, 10 m, algues calcaires, 17-6-1956 : 10 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 14-18 mm.

Station 95, Principe, 1°38'35" N-7°21'35" E, 35 m, sable, algues calcaires, roche et coraux, 27-6-1956 : 1 ♂, 15 mm.

Station 111, Principe (îlots dos Mosteiros), 3-10 m, roche et coraux, 7-7-1956 : 1 ♀ ovigère, 15 mm.

Station T 21, São Tomé (devant Punta S. Sebastião), 11 m, algues calcaires, 12-6-1956 : 2 spécimens, 13-17 mm.

DESCRIPTION. — Le rostre est aigu, étroit, et de longueur assez variable : en général court, il peut atteindre cependant le milieu du premier article du pédoncule antennulaire; il se prolonge, en arrière, par une carène étroite et bien marquée qui disparaît au niveau du quart antérieur de la carapace.

Les bords orbitaires portent, chacun, une petite épine dont l'axe est légèrement convergent avec celui de la carapace. L'extrémité de ces épines est située, chez certains exemplaires, presque au même niveau que celle du rostre, chez d'autres, nettement en deçà. La partie de chaque bord orbitaire comprise entre le rostre et l'épine supra-oculaire correspondante est très sinueuse (convexe en son milieu).

Le stylocérite est modérément développé; son épine se termine sensiblement au niveau du bord antérieur du premier article du pédoncule antennulaire ou très légèrement en deçà. L'épine latérale du basicérite est courte; son extrémité est nettement

en retrait par rapport à celle de l'épine du stylocérite. Le scaphocérite a son extrémité située en deçà de celle du carpodérite ou au même niveau; son épine s'étend très au-delà de la partie lamellaire; cette dernière est modérément développée; habituellement elle dépasse très légèrement l'extrémité du deuxième article du pédoncule antennulaire.

La grande pince des premiers chélicérides (fig. 8 *c, d*) est haute et peu épaisse (L/H est voisin de 2,3 et L/E de 5). Elle est dépourvue d'épines, de granules et de tubercules; seule existe, en fait d'ornementation, la « *linea impressa* ». Sur le bord supérieur, un peu en arrière de l'articulation du doigt mobile, on observe une très légère dépression. Une autre dépression, longitudinale, s'étend sur la face externe du doigt fixe et une partie de la face externe de la paume. Le doigt mobile va s'amincissant de sa base à son extrémité qui est relativement aiguë (sauf chez les plus grands exemplaires où elle s'arrondit); son bord supérieur est régulièrement recourbé, sa longueur est égale aux trois cinquièmes de celle de la paume. La moitié distale de la face interne de la paume et la face interne des doigts portent d'assez nombreuses soies.

La petite pince (fig. 8 *e*) est 2,6 fois plus longue que haute; ses doigts sont un peu plus longs que la paume. Le mérus du grand et du petit chélicéride est lisse, à l'exception du bord inférieur de la face interne très finement serrulé et présentant une courte dent distale.

Les deuxième pattes thoraciques (fig. 8 *f*) sont grêles. La longueur de l'ischion dépasse d'un sixième celle du mérus et est égale aux deux tiers de celle du carpe. Ce dernier est divisé en 5 articles dont les longueurs sont dans les proportions 10:5:3:3:4,5. La pince a une longueur voisine des deux tiers de celle du premier article du carpe.

Les troisième pattes thoraciques (fig. 8 *g*) sont modérément allongées et leurs divers articles sont assez trapus. L'ischion, le mérus et le carpe sont dépourvus d'épines. Le mérus est environ 3,3 fois plus long que haut. Les longueurs du mérus, du carpe et du propode sont dans les proportions 10:5:6. Le propode porte, sur son bord inférieur, 8 soies spiniformes, les deux distales étant côte à côte. Le dactyle est simple et acéré.

Les pleurons abdominaux ne portent ni pointe, ni épine (fig. 8 *h*).

Le telson (fig. 8 *i*) est modérément allongé (L/l voisin de 1,4). L'épine de l'exopodite des uropodes est forte et plutôt courte; elle est noire chez les femelles, noire ou brune chez les mâles.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce a été récoltée aux îles São Tomé et Príncipe ainsi qu'en Côte d'Ivoire. Comme *Alpheus rugimanus*, *A. fagei* ne paraît fréquenter que les fonds durs et préférer ceux d'algues calcaires où il trouve facilement à se nicher. Sa répartition bathymétrique semble être un peu plus large que celle d'*A. rugimanus* puisque, telle qu'elle est connue actuellement, elle s'étend de 3 à 35 mètres.

REMARQUES. — *Alpheus fagei*, proche d'*A. rugimanus* A. Milne Edwards, s'en distingue, toutefois, aisément par les caractères suivants :

— en vue de profil (fig. 8 *b*), l'extrémité du stylocérite dépasse très largement celle du basicérite (chez *A. rugimanus*, c'est l'inverse que l'on observe; fig. 6 *b*);

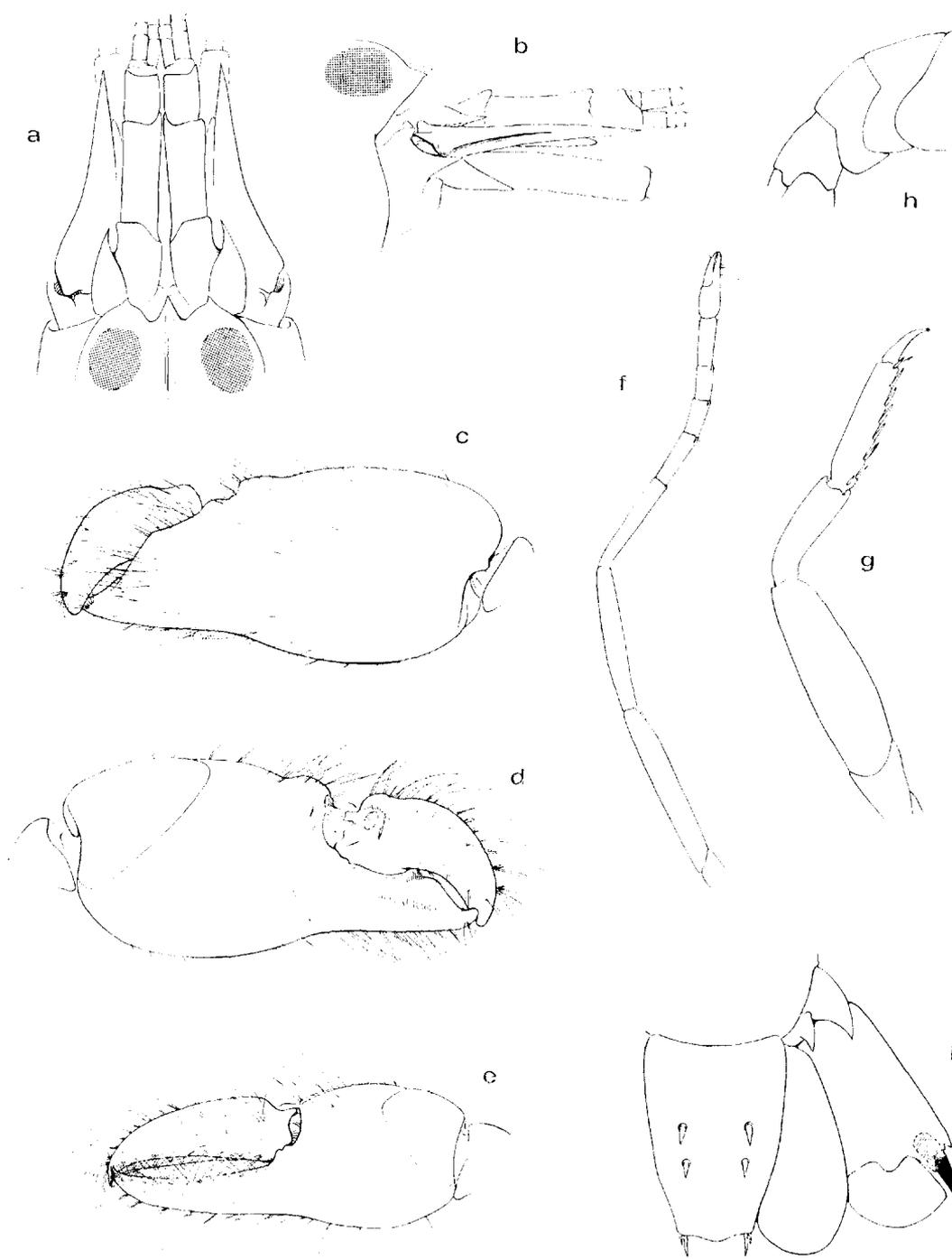


Fig. 8. — *Alpheus fagei* sp. nov., ♀ de 15 mm, « Calypso » 1956, station 64 :
 a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.*, vue latérale; c, grande pince, face interne; d, *id.*, face externe; e, petite pince, face interne; f, deuxième patte thoracique droite; g, troisième patte thoracique droite; h, segments abdominaux 4-6, vue latérale; i, telson et uropode droit.

a, b : $\times 16$; c, d : $\times 6$; e-h : $\times 8$; i : $\times 16$.

— la pince du grand chélipède est, chez l'adulte, proportionnellement plus haute ($L/H = 2,3$ contre $2,7$ chez *A. rugimanus*); son bord supérieur ne présente ni rugosité, ni sillon longitudinal en avant de la « *linea impressa* »; son doigt mobile, dont la longueur est comprise entre les trois cinquièmes et la moitié de celle de la paume, est relativement plus long par rapport à cette dernière;

— les pattes thoraciques sont beaucoup plus grêles : par exemple, le rapport L/H du mérus de P3 est voisin de $3,3$ chez *A. fagei* et de $2,6$ chez *A. rugimanus*; leurs articles ont des longueurs qui sont dans des proportions légèrement différentes de celles observées chez *A. rugimanus* (cf. les descriptions ci-dessus) et l'extrémité distale du bord supérieur du propode de P3 et de P4 est inerte (au lieu d'être orné d'une soie spiniforme);

— l'épine de l'exopodite des uropodes est beaucoup plus forte (fig. 8 *i*).

Signalons également qu'*Alpheus fagei* paraît être de plus petite taille qu'*A. rugimanus*.

Si *Alpheus fagei* est proche d'*A. rugimanus*, il l'est plus encore d'*A. arenensis* Chace (1937, p. 119, fig. 4). La collection du Muséum de Paris renferme un mâle d'*Alpheus* de 20 mm de longueur, récolté par DIGUET dans le Golfe de Californie et accompagné d'une étiquette, de la main d'H. COUTIÈRE, portant : « *A. rugimanus*

TABLEAU III
CARACTÈRES DISTINCTIFS D'*Alpheus fagei* ET DES ESPÈCES VOISINES

Espèce	Position de l'extrémité du basicérite par rapport à celle du stylocérite	Rapport longueur/hauteur de la grande pince chez l'adulte	Bord supérieur de la grande pince.	Rapport longueur/hauteur du mérus des P3	Extrémité du bord supérieur du propode des P3	Epine de l'exopodite des uropodes
<i>A. rugimanus</i> .	Nettement au-delà.	Voisin de 2,6-2,7.	Avec un sillon longitudinal mal défini prolongeant vers l'avant la portion supérieure de la <i>linea impressa</i>	Voisin de 2,6.	Avec une soie spiniforme.	Fine et longue dans les deux sexes.
<i>A. fagei</i> .	Nettement en retrait.	Voisin de 2,3.	Sans sillon.	Voisin de 3,3	Sans soie spiniforme.	Très massive dans les deux sexes.
<i>A. ridleyi</i> .	Au même niveau ou légèrement au-delà.	Voisin de 2,2-2,3.	Sans sillon.	Voisin de 3,3	Avec deux soies spiniformes.	Très massive chez les mâles, beaucoup plus fine, semble-t-il, chez les femelles.
<i>A. arenensis</i> .	Légèrement au-delà.	Voisin de 2,2.	Sans sillon.	Voisin de 3,3	Avec au moins une soie spiniforme. (peut-être deux).	Très massive chez les mâles, non observée chez les femelles.

= *A. ridleyi* ». En fait, ce spécimen n'est certainement pas un *ruginanus*, mais correspond très exactement à la description et aux dessins d'*A. arenensis* et c'est à cette espèce qu'il faut, sans aucun doute, l'identifier.

En nous fondant tant sur les caractères de cet exemplaire que sur ceux décrits et figurés par CHACE, *A. arenensis* se distingue essentiellement d'*A. fagei* par :

— l'épine du basicérite plus longue (son extrémité se situe au même niveau que celle du stylocérite ou légèrement au-delà);

— la grande pince des chélipèdes proportionnellement un peu plus haute;

— la présence d'au moins une (peut-être deux) soies spiniformes à l'extrémité distale du bord supérieur du propode des deuxième et troisième pattes thoraciques.

Ces différences sont les mêmes que celles que nous avons relevées entre les syntypes d'*A. ridleyi* et *A. fagei*. Rappelons, d'ailleurs, que l'on sera sans doute amené à considérer *A. arenensis* comme un synonyme d'*A. ridleyi*. Cette synonymie n'est cependant pas absolument certaine (cf. p. 233) et dans le tableau de comparaison entre *A. fagei* et les formes voisines que nous donnons ici (tableau III), nous avons séparé les deux espèces, bien qu'aucune différence significative ne puisse être relevée entre elles.

***Alpheus sulcatus* Kingsley, 1878**

(fig. 9 a-d).

Alpheus sulcatus Kingsley, 1878, p. 193.

? *Alpheus californiensis* Holmes, 1900, p. 186, pl. 2, fig. 42; pl. 3, fig. 43-44.

Alpheus macrochirus, COUTIÈRE, 1905, p. 882 (*pro parte*).

Alpheus macrochirus, CROSNIER et FOREST, 1965 a, p. 355, fig. 1 a-g, 2 a-d.

Alpheus sulcatus, CROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 605.

non *Alpheus macrochirus*, RICHTERS, 1880, p. 164, pl. 17, fig. 31-33.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Divers :

Golfe de Californie, DIGUET coll. : 4 spécimens, 18-36 mm (mentionnés dans COUTIÈRE, 1905).

São Tomé (plage de Bella Vista), zone intercotidale. CH. GRAVIER coll., 23-8-1916 : 5 spécimens, 19-34 mm.

« Calypso », 1956 :

Station T 14, São Tomé (îlot das Cabras), zone intercotidale, cuvettes rocheuses, 9-6-1956 : 1 ♀ ovigère.

A. CROSNIER coll. :

Congo (Pointe-Noire), zone intercotidale, mars 1963 : 1 ♂, 42 mm.

(Ce spécimen et le précédent ont déjà été mentionnés dans CROSNIER et FOREST, 1965 a).

DESCRIPTION. — Le rostre est aigu, triangulaire, et légèrement arrondi dorsalement. Il n'est que modérément allongé et son extrémité n'atteint pas le milieu du premier article du pédoncule antennulaire. Il est séparé des orbites par deux fissures assez larges qui, vers l'arrière, s'arrêtent au niveau du bord postérieur des yeux. Aucune carène ne le prolonge vers l'arrière. Ses bords portent de longues soies.

Les bords orbitaires sont régulièrement arrondis et sans épine.

Le stylocécrite est bien développé; il atteint ou même dépasse légèrement l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire. Le basicécrite porte une épine dont l'extrémité se situe au même niveau que celle du stylocécrite. Le scaphocécrite, qui est un peu plus court que le carpoécrite, a une forte épine qui dépasse nettement la partie

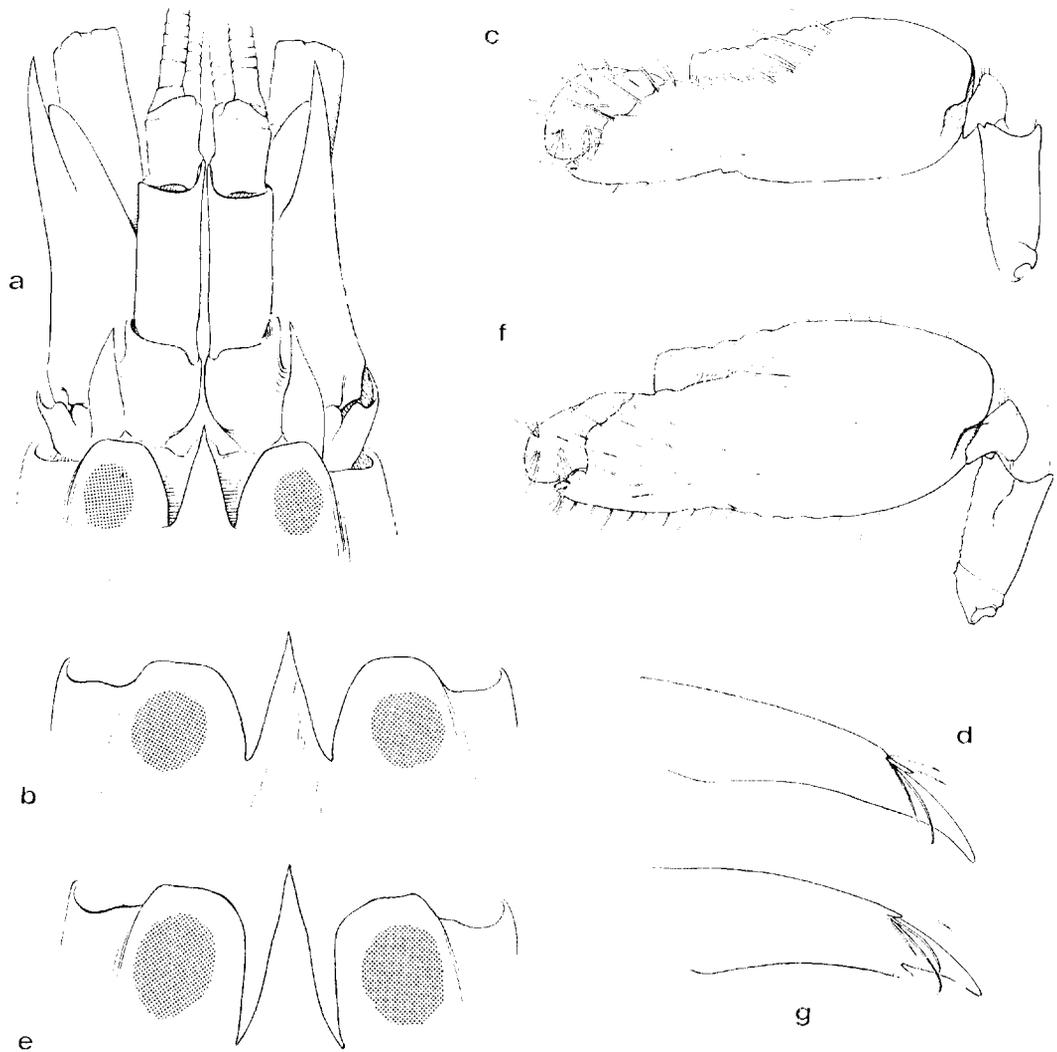


FIG. 9 a-b. — *Alpheus sulcatus* Kingsley, ♂ de 42 mm, Pointe-Noire (Congo), zone intercotidale, A. GROSNIER coll. :

a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, région rostrale.

FIG. 9 c-d. — *Idem*, ♂ de 25 mm, São Tomé, zone intercotidale, CH. GRAVIER coll., août 1908.

c, grande pince, face interne; d, dactyle de P3.

FIG. 9 e. — *Alpheus macrochirus* Richters, ♂ de 22 mm, Nosy Bé (Madagascar), zone intercotidale, A. GROSNIER coll. : région rostrale.

FIG. 9 f-g. — *Idem*, ♂ de 28 mm, Hulule Male Atoll (Maldives).

f, grande pince, face interne; g, dactyle de P3.

a : $\times 9$; b : $\times 12$; c, f : $\times 4,5$; d, g : $\times 45$; e : $\times 18$.

lamellaire; cette dernière, qui est de même longueur que le pédoncule antennulaire, est assez large à sa base puis se rétrécit graduellement. Le pédoncule antennulaire a un deuxième article dont la longueur est à peu près égale au double de celle du troisième.

La grande pince des premiers chélipèdes (fig. 9 c) est assez haute (L/H est compris entre 2,5 et 2,8 suivant la taille des exemplaires, les plus grands ayant les pinces les plus hautes), mais peu épaisse (L/E est voisin de 5,5). La face externe présente, à mi-hauteur, un sillon très net qui débute un peu au-dessus de l'articulation du doigt mobile et s'étend, vers l'arrière, sur les deux cinquièmes de la longueur de la paume environ. Un sillon semblable, mais moins marqué, existe sur la face interne. Le bord supérieur est sans encoche transversale; il présente par contre, en avant de la « linea impressa », un vague sillon longitudinal bordé, du côté interne, par une rangée de gros granules. Le bord inférieur présente une large dépression peu marquée en arrière du doigt fixe. La longueur des doigts est comprise deux fois environ dans celle de la paume. Le doigt mobile a son bord supérieur régulièrement arrondi; à la base de son bord inférieur, il présente une grosse molaire qui rentre dans une cavité du doigt fixe. Ce dernier est nettement recourbé vers l'extérieur à son extrémité; il présente sur sa face externe un sillon longitudinal. Des soies existent sur la face interne de la pince. Le bord interne de la face inférieure du mérus est serrulé et se termine par une petite épine; les autres bords sont lisses et inermes.

La petite pince des premiers chélipèdes est modérément allongée (L/H est compris entre 3,2 et 3,5) et assez aplatie latéralement (L/E est voisin de 6). Ses doigts sont un peu plus longs que la paume. Cette dernière porte près de l'articulation du doigt mobile, du côté interne, une petite épine.

Les deuxième pattes thoraciques ont un ischion dont la longueur est sensiblement égale à celle du mérus et à 1,7 fois celle du carpe. Ce dernier est divisé en cinq articles dont les longueurs sont dans les proportions : 10:6,5:3,2:3:5. La pince est de moitié plus longue que le cinquième article du carpe.

Les troisième pattes thoraciques sont assez allongées (rapport L/H du mérus voisin de 4). L'ischion porte une épine mobile. Le mérus est 1,8 fois plus long que le carpe et 1,5 fois plus long que le propode. Ce dernier porte, réparties sur le bord postérieur, habituellement 8 soies spiniformes, deux d'entre elles, les distales, étant disposées côte à côte.

Les quatrième pattes thoraciques, un peu plus petites que les troisième, sont du même type.

Les cinquième pattes thoraciques sont grêles. L'ischion est armé d'une épine mobile. Le propode est orné de quelques soies spiniformes sur son bord inférieur et porte, près de ce bord, sur la moitié distale de sa face externe, une dizaine de rangées obliques de soies.

Le telson a un rapport longueur/largeur voisin de 1,5-1,6. L'épine de l'exopodite des uropodes est allongée, fine et non colorée.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — *Alpheus sulcatus* est connu de l'Atlantique oriental (Pointe-Noire, São Tomé) et du Pacifique oriental (Californie, baie de Panama, Pérou). Cette espèce paraît vivre dans les cuvettes rocheuses de la zone intercotidale. A noter, toutefois, que le type d'*A. californiensis*, qui est peut-être identifiable à *A. sulcatus*, a été récolté par un dragage peu profond.

REMARQUES. — Dans un travail précédent (CROSNIER et FOREST, 1965 *a*), nous avions rattaché à *A. macrochirus* Richters des spécimens de cette espèce. Depuis, l'obtention de spécimens plus nombreux nous a permis de reconnaître notre erreur.

Alpheus sulcatus est en effet bien distinct d'*A. macrochirus*. Trois caractères permettent de le différencier aisément :

1° L'extension moins grande, vers l'arrière, des fissures séparant le rostre des orbites. Chez *A. sulcatus* (fig. 9 *b*) ces fissures ne dépassent pas le niveau du bord postérieur des yeux, elles s'étendent nettement au-delà chez *A. macrochirus* (fig. 9 *c*).

2° La grande pince nettement moins haute, à taille égale, et à doigts plus longs par rapport à la paume (fig. 9 *c*).

3° Le dactyle des pattes thoraciques 3-5 simple (fig. 9 *d*) au lieu d'être biangulé (fig. 9 *g*).

Signalons également que le dessus du rostre est plat chez *A. sulcatus* et légèrement arrondi chez *A. macrochirus*.

C'est avec un léger doute que nous avons identifié nos exemplaires à *A. sulcatus*, la description de KINGSLEY étant assez succincte et non illustrée. Malgré sa brièveté, elle s'applique toutefois fort bien à nos exemplaires et nous pensons que notre identification a, finalement, toutes les chances d'être exacte, bien que KINGSLEY ne mentionne pas les fissures caractéristiques qui s'étendent de chaque côté du rostre.

On peut également se demander si *A. californiensis* Holmes n'est pas identique à *A. sulcatus*. Nous pensons qu'il en est probablement ainsi, mais ne pouvons l'affirmer. En effet, bien qu'assez longue, la description de HOLMES est peu précise et les dessins qui l'accompagnent sont bien médiocres. L'un d'entre eux, toutefois, montre nettement l'existence de fissures entre le rostre et les orbites; par contre, sur celui de la grande pince, on observe une dépression transversale sur le bord supérieur de la paume qui n'existe pas chez nos exemplaires. Seul l'examen du type permettrait de trancher la question avec certitude.

L'identification à *A. sulcatus* des spécimens signalés du Congo par COUTIÈRE (1905, p. 882), sous le nom d'*A. macrochirus*, confirme les doutes exprimés par L. B. HOLTHUIS (1951, p. 74) sur la présence de cette dernière espèce dans l'Atlantique africain.

***Alpheus malleator* Dana, 1852**

(fig. 10 *a-i*).

SYNONYMIE RESTREINTE :

Alpheus malleator Dana, 1852 *a*, p. 23; 1852 *b*, p. 557, pl. 31, fig. 9 *a-b*.

Alpheus pugilator A. Milne Edwards, 1878, p. 229.

? *Alpheus tuberculosus* Osorio, 1892, p. 201; 1898, p. 194.

Alpheus malleator, COUTIÈRE, 1899, p. 31, 59, 85-88, 90, 96, 119, 146-148, 166, 167, 218, 219, 222, 224, 265, 305, 306, 317, 351, 466, 540, fig. 49, 140, 184 *bis*, 262.

Alpheus tuberculosus, BALSS, 1914, p. 98, fig. 1-5.

Alpheus malleator edentatus, BALSS, 1916, p. 22.

Alpheus malleator, HOLTHUIS, 1951, p. 73.

Alpheus malleator, SOURIE, 1954, p. 112, 253.

Alpheus malleator, CROSNIER et FOREST, 1965 *b*, p. 605.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1956 :

Station 47, São Tomé, 0°25' N-6°37' E, 5-6 m, roche, algues calcaires et coraux.
10-6-1956 : 1 spécimen, 18 mm.

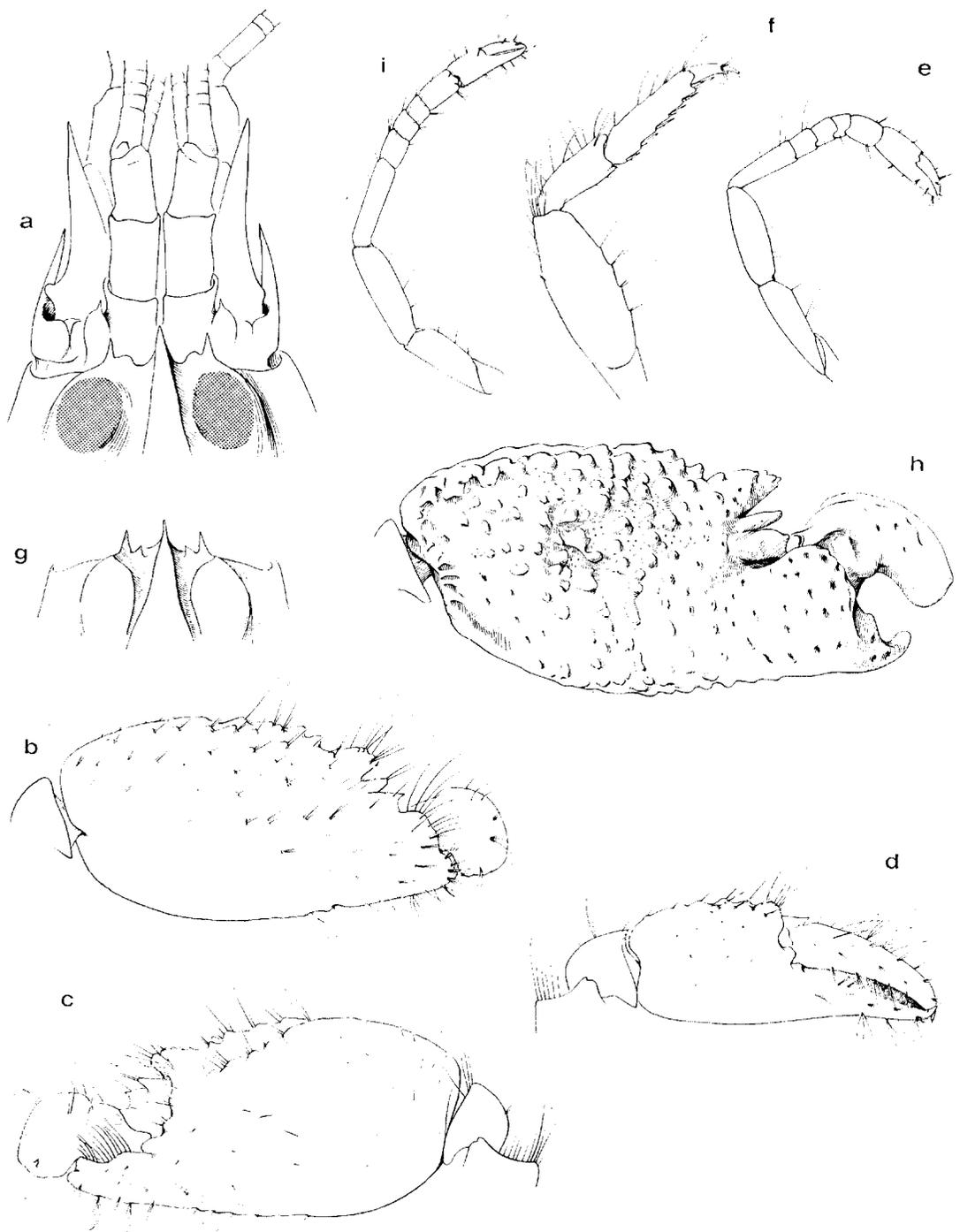


FIG. 10 a-f. — *Alpheus malleator* Dana, ♀ ovigère de 20 mm, « Calypso » 1956, station 68 :
 a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, grande pince, face interne; c, *id.*, face
 externe; d, petite pince, face externe; e, deuxième patte thoracique droite; f, troisième
 patte thoracique droite.

FIG. 10 g-i. — *Idem*, spécimen de 32 mm provenant des îles du Cap Vert.
 g, bord fronto-orbitaire; h, grande pince, face interne; i, deuxième patte thoracique
 gauche.

a : $\times 14,5$; b-g : $\times 7$; h, i : $\times 3,5$.

Station 68, São Tomé (Punta Diogo Vaz), 0-6 m, roche et coraux, 18-6-1956 : 1 ♀ ovigère, 19 mm.

Station 88, Príncipe (îlot Carogo), 2-8 m, roche et coraux, 26-6-1956 : 1 spécimen, 14 mm.

Station 104, Annobon (baie de Santa Cruz), 8-12 m, roche et algues calcaires, 4-7-1956 : 1 spécimen, 13,5 mm.

Station T 24, São Tomé (Sta. Catarina), 3-6 m, 14-6-1956 : 1 spécimen, 10 mm.

« *Calypso* », 1959, îles du Cap Vert :

Station 25, São Tiago (baie de Farrafal, Punta Atum), 0-8 m, roche, 18-11-1959 : 1 spécimen, 7 mm.

« *Ombango* » :

Annobon (près de la Pte Palmar), zone intercotidale, algues calcaires, 29-7-1965, A. CROSNIER coll. : 4 ♂, 4 ♀, 10 à 32 mm.

Annobon (près de San Pedro), zone intercotidale, algues calcaires, 30-7-1965, A. CROSNIER coll. : 5 ♂, 5 ♀ (dont 1 ovigère), 11 à 35 mm.

A. CROSNIER coll. :

Congo (Djeno rochers, env. de Pointe-Noire), zone intercotidale, petites mares au milieu d'affleurements rocheux, 4-4-1965 : 1 ♂, 36 mm.

Coloration : l'exemplaire recollé à Djeno rochers (Congo) avait le céphalothorax et l'abdomen vert olive foncé. Le telson et les uropodes étaient également vert olive mais bordés de rouge vif. Les pattes thoraciques 2-5, brun clair à leur base, viraient au rouge vif à leur extrémité. La grande pince, vert olive, avait la base de ses doigts vert-bleu et la moitié distale du doigt mobile rouge vif. Cette coloration de la grande pince est différente de celle signalée par OSORIO chez *A. tuberculosus* que nous pensons pouvoir mettre en synonymie avec *A. malleator* (cf. *infra*), mais il est vraisemblable que la coloration des Alphéides varie, assez largement, par un effet de mimétisme, suivant la tonalité générale du milieu où ils vivent. L'exemplaire de Djeno rochers vivait dans une petite flaque tapissée d'algues vert olive, ce qui explique sans doute sa coloration.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce, également connue du Pacifique oriental tropical, des Antilles et du Brésil, a été signalée, dans l'Atlantique africain, aux îles du Cap Vert, au Sénégal, au Togo et à Annobon. La « *Calypso* » l'a recueillie à Annobon, à São Tomé et à Príncipe, et l'un de nous (A. C.) au Congo. On notera qu'elle n'a jamais été capturée par des dragages, mais à pied dans la zone intercotidale ou au cours de plongées en eau peu profonde, sur des fonds rocheux. Elle paraît particulièrement abondante au milieu des formations coralliennes.

REMARQUES. — Nous plaçons dans la synonymie d'*A. malleator*, avec quelques réserves, l'espèce décrite par OSORIO (1892, p. 201) sous le nom d'*Alpheus tuberculosus*, d'après des spécimens provenant de Iogo-Iogo (sud de São Tomé).

D'après la description d'OSORIO, le mérus des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques d'*A. tuberculosus* serait armé d'une petite dent inféro-antérieure, dent absente chez *A. malleator*. Par tous les autres caractères les spécimens d'OSORIO pourraient

être des *A. malleator*, chez lesquels on observe notamment, sur la grande pince, de « nombreux tubercules violacés, à larges poils, se détachant sur un fond blanc marbré de rose, à sa face interne ». Une telle ornementation est rarement observée chez des *Alpheus* (1) et, à cause de cette particularité et du fait que nous avons trouvé *A. malleator* en trois stations à São Tomé, localité-type d'*A. tuberculosus*, nous sommes enclins à penser que c'est par erreur qu'OSORIO a signalé la présence d'une dent sur le bord inférieur du mérus des P3 et P4; les deux espèces seraient donc synonymes.

Il est difficile de donner une conclusion définitive en l'absence des types de *tuberculosus*. Malheureusement nous avons recherché en vain ceux-ci au Musée Bocage à Lisbonne et on peut considérer qu'ils sont perdus.

BALSS (1914) avait identifié à *A. tuberculosus* des spécimens d'Annobon, puis, en 1916, les avait rattachés à *A. malleator* var. *edentatus* Zimmer, forme considérée par la suite par SCHMITT (1924, p. 71) comme synonyme d'*A. nigrospinatus* Rankin.

***Alpheus blachei* Crosnier et Forest, 1965**

(fig. 11 a-h).

Alpheus blachei Crosnier et Forest, 1965 a, p. 358, fig. 3 a-h; 1965 b, p. 605.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1956 :

Station T 5, São Tomé (à l'ouest de Punta Diogo Nunes), zone intercotidale, 7-6-1956 : 1 ♀ ovigère, 20 mm. Paratype.

A. CROSNIER coll. :

Congo (Pointe indienne, environs de Pointe-Noire), zone intercotidale, 1963 : 1 ♀ ovigère, 32 mm. Holotype.

DESCRIPTION. — Nous reproduisons ici la description originale et les dessins qui l'accompagnent :

« Le rostre est étroit, aigu et assez court (il dépasse légèrement la moitié du premier article du pédoncule antennulaire chez l'holotype et atteint presque l'extrémité de cet article chez le paratype); non caréné, il est arrondi dorsalement; ses bords latéraux sont droits.

« Les bords orbitaires portent chacun, vers leur milieu et un peu en arrière, une petite épine acérée, légèrement convergente avec l'axe longitudinal de la carapace, et dont l'extrémité atteint le niveau du milieu du rostre environ. Le bord interne des orbites, sensiblement droit, forme un angle de 70° environ avec l'axe du rostre.

« Le stylocérite est bien développé et s'étend jusqu'aux deux cinquièmes environ du deuxième article du pédoncule antennulaire. Le basicérite porte une épine latérale assez courte, n'atteignant pas tout à fait le niveau de l'extrémité du premier article du

(1) *Alpheus armatus* Rathbun (1901, p. 108, fig. 20) (cf. ZIMMER, 1913, p. 395, fig. W, X, Y, Z, A1, B1), des Antilles, a aussi une grande pince tuberculée et, en outre, une dent distale sur le mérus des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques, mais a un rostre et une région fronto-orbitaire ressemblant à celle d'*A. intrinsecus*.

pédoncule antennulaire. Le scaphocérite a une épine se terminant un peu au-delà de la partie lamellaire; sa longueur excède légèrement celle du carpocérite.

« La carapace est lisse. Sur sa partie antérieure, on note deux dépressions situées entre les orbites. L'espace compris entre ces dépressions est assez fortement convexe et prolonge, vers l'arrière, le rostre.

« Les pleurons des trois premiers segments abdominaux sont largement arrondis, ceux des quatrième et cinquième segments ont un bord inférieur presque droit et un bord postérieur plus fortement convexe, qui se recoupent suivant un angle à peu près droit; le sixième segment à des pleurons se terminant suivant une courte pointe peu aiguë; ses angles postéro-latéraux sont presque rectangulaires.

« La grande pince des premiers chélipèdes [fig. 11 *c, d*] est lisse et ne présente ni sillon ni dépression, à l'exception de la « *linea impressa* » bien marquée sur la face externe et la moitié proximale du bord supérieur de la paume. Allongée ($L/H = 3,8$ chez l'holotype), la pince est nettement plus haute qu'épaisse ($H/E = 1,7$ chez l'holotype). Ses doigts sont dépourvus de dents et comprimés; le doigt mobile a son bord supérieur très arrondi, sa longueur est égale à la moitié de celle de la paume; le doigt fixe est un peu plus court. Des soies éparses, fines et assez longues, s'observent sur les bords supérieur et inférieur de la paume ainsi que sur les doigts. Le bord supérieur de la face interne du mérus du chélipède porte, à son extrémité distale, une épine mousse; le bord inférieur est armé d'une épine distale qui est aiguë chez le paratype, mousse chez l'holotype, de plus grande taille, et qui est suivie de cinq à six spinules; les autres régions du mérus et de l'ischion sont inermes.

« La petite pince des premiers chélipèdes manque chez l'holotype; elle est de forme « *balaeniceps* » chez le paratype [fig. 11 *e*].

« Les deuxième pattes thoraciques [fig. 11 *f*] ont un ischion dont la longueur est sensiblement la même que celle du mérus et égale aux deux tiers de celle du carpe. Le carpe est divisé en 5 articles dont les longueurs sont dans les proportions 10:4,5:3:2,5:5; c'est-à-dire que le premier article est égal aux trois suivants réunis et au double du cinquième. La longueur de la pince est égale aux trois quarts de celle du premier article du carpe.

« Les troisième pattes thoraciques [fig. 11 *g*] ont un ischion portant, près de sa base, une petite épine mobile. Le mérus est sans épine distale; le carpe a une longueur égale à la moitié de celle du mérus; le propode porte sur son bord inférieur huit épines mobiles, les deux distales étant côte à côte; sa longueur est égale à 0,8 fois celle du mérus. Le dactyle est simple.

« Le telson [fig. 11 *h*] est allongé ($L/l = 1,75$). L'épine de l'exopodite des uropodes est brune.

« Les œufs de la femelle holotype, sur le point d'éclore, sont ovoïdes; ils mesurent 700 μ suivant leur grand axe. Ceux de l'autre femelle, moins avancés, sont plus arrondis et ont un diamètre de 450 μ environ.

« Le mâle est inconnu. »

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — L'espèce n'est encore connue que par les deux spécimens d'après lesquels elle a été décrite. Tous deux ont été recueillis dans des cuvettes rocheuses, en zone intercolidale, l'un près de Pointe-Noire (Congo), l'autre à S. Tomé.

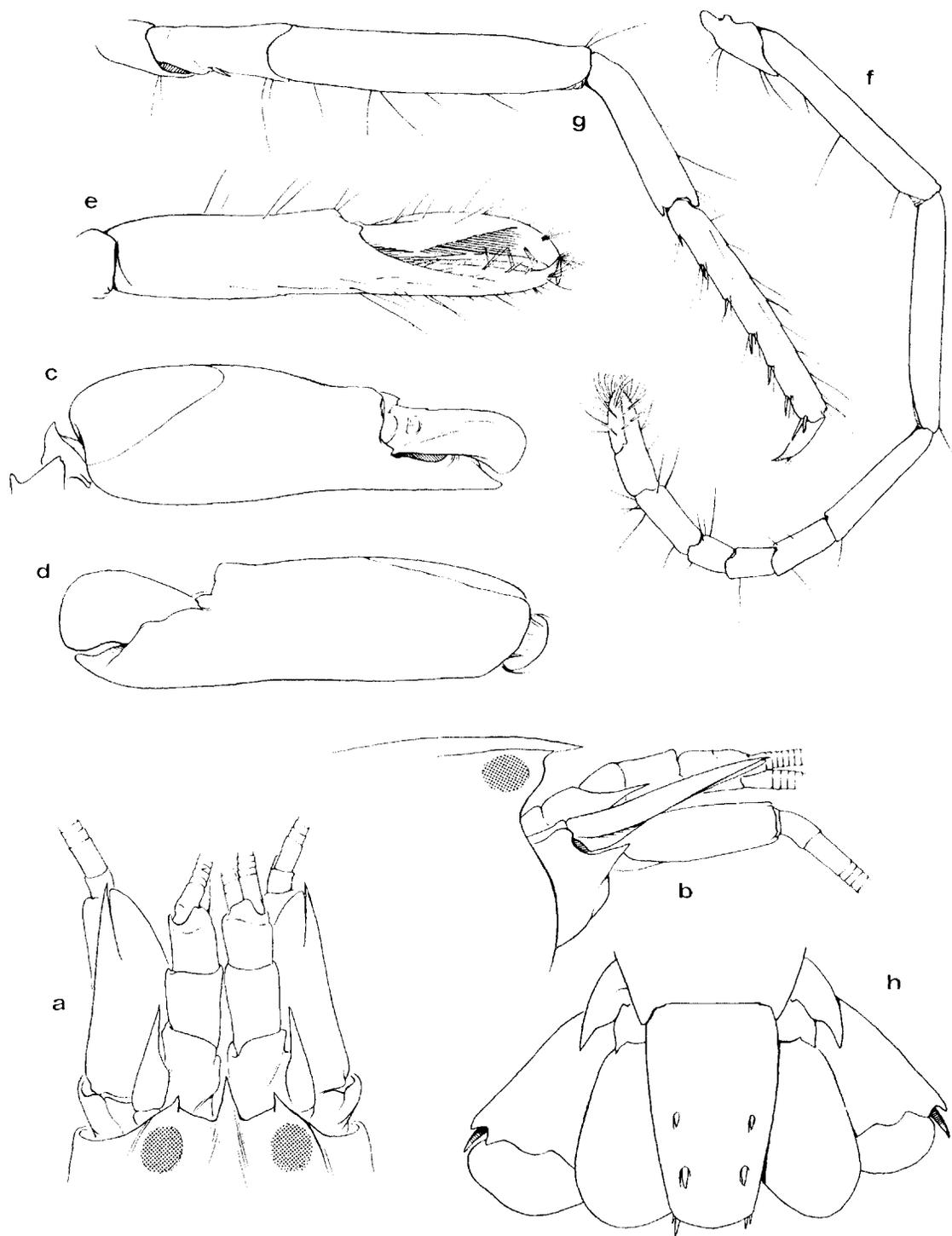


FIG. 11 a-d, f-h. — *Alpheus blachei* Crosnier et Forest, ♀ ovigère de 32 mm, holotype, env. de Pointe-Noire (Congo), zone intercotidale, A. CROSNIER coll. :

a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.*, vue latérale; c, grande pince, face externe; d, *id.*, face interne; f, deuxième patte thoracique droite; g, troisième patte thoracique droite; h, telson et uropodes.

FIG. 11 e. — *Idem*, ♀ ovigère de 20 mm, paratype, « Calypso » 1956, station T5 : petite pince, face externe.

a, b, e-h : $\times 9$; c, d : $\times 4,5$.

REMARQUES. — Dans le travail cité en référence, nous avons comparé *Alpheus blachei* aux espèces du groupe *macrochirus*, à savoir : *A. splendidus* Coutière, de Djibouti, *A. edmondsoni* (Banner), des îles Hawaï, et *A. formosus* Gibbes de l'Atlantique tropical américain. Ces trois espèces présentent certaines affinités avec la forme ouest-africaine, mais aucune d'entre elles ne peut être confondue avec celle-ci.

Alpheus rostratipes Pocock, 1890

(fig. 12 a-h, 13 a-c, 14 a-c).

- Alpheus rostratipes* Pocock, 1890, p. 522.
Alpheus rostratipes, BATHBUN, 1901, p. 108.
Alpheus rostratipes, COUTIÈRE, 1908, p. 23.
Crangon hawaiiensis clippertoni Schmitt, 1939, p. 11.
Crangon nanus Banner, 1953, p. 90, fig. 30-31.
Alpheus nanus, BANNER, 1956, p. 345; 1957, p. 198.
Alpheus huikau Banner, 1959, p. 139, fig. 5.
Alpheus clippertoni, CHACE, 1962, p. 609.
Alpheus clippertoni, BANNER et BANNER, 1964, p. 89, fig. 3 a-b.
Alpheus rostratipes, CROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 605.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « Calypso » 1956 :

Station 75, São Tomé (îlot dos Cocos), 3-8 m, roche et coraux, 21-6-1956 : 4 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 7,5-10 mm.

Station 104, Annobon (baie de Santa Cruz), 8-12 m, roche et algues calcaires, 4-7-1956 : 4 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 9-13 mm.

Station 111, Príncipe (îlots dos Mosteiros), 3-10 m, roche et coraux, 7-7-1956 : 2 ♀ ovigères, 8 et 11 mm; 1 ♂, 9,5 mm.

Station T 11, São Tomé (Morro Peixe), 2-6 m, roche et algues calcaires, 8-6-1956 : 13 spécimens (dont 3 ♀ ovigères), 8-12 mm.

Station T 25, São Tomé (Punta Furada), 3-8 m, roche et coraux, 21-6-1956 : 1 spécimen en mauvais état, 9 mm.

« Ombango » :

Annobon, zone intercotidale, mars 1964, A. STAUCH coll. : 1 spécimen, 9 mm.

Annobon (près de la Pte Palmar), zone intercotidale, algues calcaires, 29-7-1965, A. CROSNIER coll. : 14 ♂, 19 ♀ (dont 10 ovigères), 5,5 à 13,5 mm.

Annobon (près de San Pedro), zone intercotidale, algues calcaires, 30-7-1965, A. CROSNIER coll. : 4 ♂, 3 ♀, 7,5 à 11 mm.

DESCRIPTION. — Le rostre est aigu, étroit, court et légèrement recourbé vers le bas; il atteint au moins le tiers distal du premier article du pédoncule antennulaire et au plus la base du deuxième article; en arrière, sur la carapace, il ne présente pas de véritable carène mais se prolonge par un faible bombement qui s'élargit rapidement et ne s'étend pas au-delà des yeux.

Les bords orbitaires sont sans épine mais présentent, vers leur milieu, une avancée arrondie qui n'atteint pas tout à fait le niveau de l'extrémité du rostre; leur partie interne est très légèrement concave et fait un angle d'environ 70° avec le bord du rostre; leur partie externe est convexe.

Les yeux sont habituellement cachés par la carapace; chez un exemplaire, toutefois, ils dépassent nettement les bords orbitaires et sont ainsi partiellement découverts.

Les articles des pédoncules antennulaires sont courts et massifs; le second a un

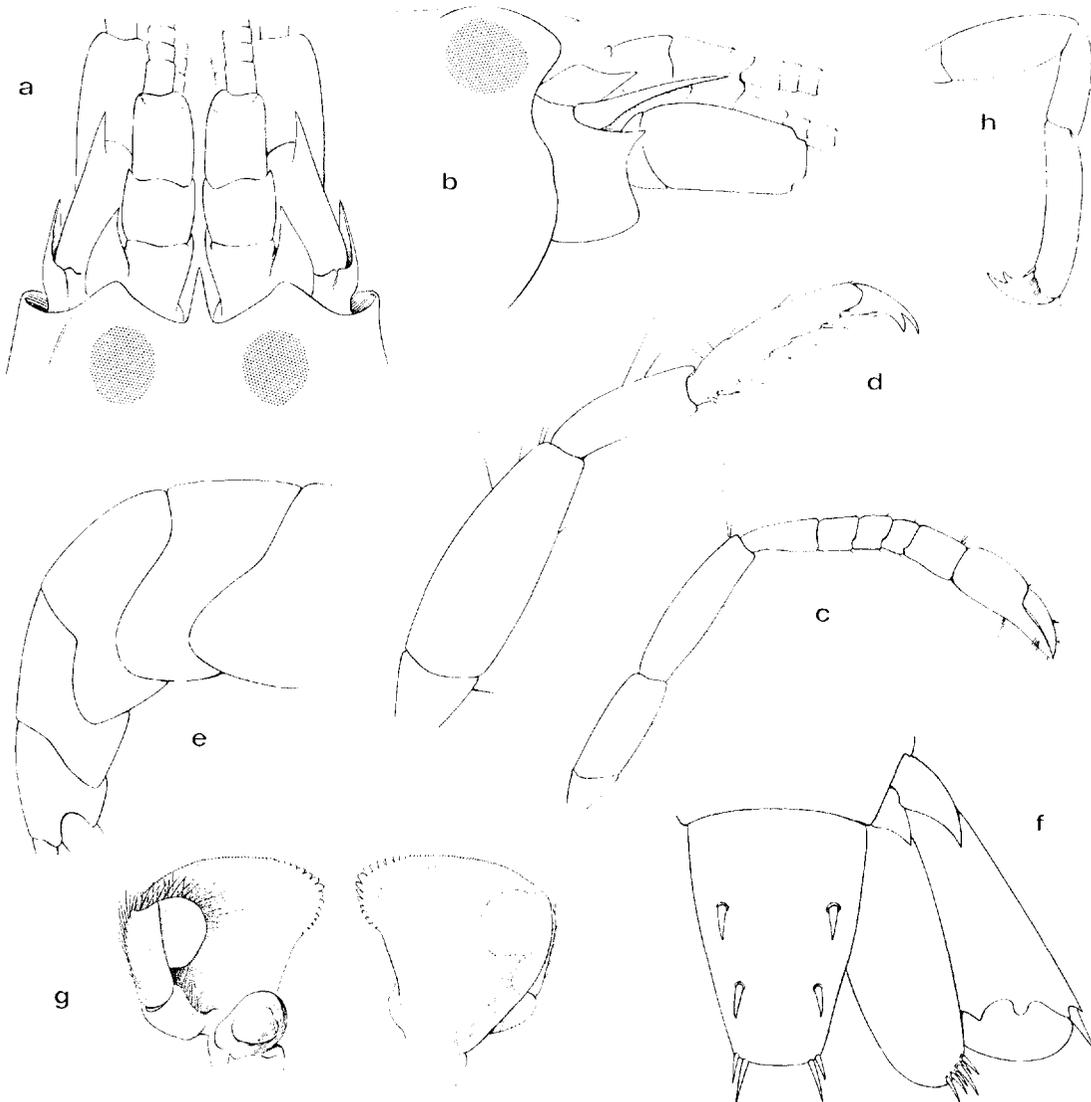


FIG. 12 a-g. - *Alpheus rostratipes* Pocock, ♂ de 11 mm, « Calypso » 1956 : station T 11 :

a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.*, vue latérale; c, deuxième patte thoracique droite; d, troisième patte thoracique droite; e, segments abdominaux 2-6, vue latérale; f, telson et uropode droit; g, mandibule gauche.

FIG. 12 h. - *Idem*, ♀ de 10,5 mm, même provenance : cinquième patte thoracique droite.

a, b, g : $\times 22$; c-f, h : $\times 16$.

rapport longueur/largeur voisin de 0,8-0,9; le troisième est le plus long : sa longueur est égale, approximativement, à 1,3 fois celle du second.

Le stylocérite est bien développé et atteint le milieu du deuxième article du pédon-

cule antennulaire. L'épine du basicérite se termine sensiblement au même niveau que celle du stylocérite; elle est située sur la partie supérieure de la face latérale du basicérite, qui est haute et a un bord antérieur excavé; en vue latérale elle est large à la base et peu aiguë. Le scaphocérite est court; son épine atteint l'extrémité du pédoncule antennulaire ou se termine un peu en deçà; elle dépasse largement la partie lamellaire qui, large et arrondie à son extrémité, atteint le milieu, ou presque, du troisième article du pédoncule antennulaire. Le carpo-cérite, large et massif, à peine deux fois plus long que haut, s'étend très au-delà du pédoncule antennulaire.

La région buccale se distingue par le grand développement du labre et de la partie coupante des mandibules (fig. 12 *g*).

Les troisièmes maxillipèdes (fig. 14 *a*) se distinguent par l'élargissement de l'ischioméris ($L/l = 2,3$ environ) qui tend à être operculiforme.

La grande pince des premières chélipèdes (fig. 13 *a, b*) est haute et peu épaisse; le rapport longueur/hauteur est généralement compris entre 2,2 et 2,3, mais peut atteindre 2,5; l'épaisseur est comprise environ cinq fois dans la longueur; la hauteur maximale se situe vers le tiers proximal. Les bords supérieur et inférieur sont entiers; sur la face externe, un sillon et une dépression longitudinaux s'étendent sur le tiers de la longueur de la paume environ; le sillon, marqué, part de l'articulation du doigt mobile; la dépression, assez peu visible, s'étend en arrière du doigt fixe. La « *linea impressa* » habituelle s'étend sur le bord supérieur et la face externe de la paume. Le doigt mobile est fréquemment plus court et a une extrémité souvent plus arrondie chez les grands exemplaires (fig. 13 *c*) que chez les petits; son bord supérieur est modérément recourbé, son bord inférieur porte une grosse molaire qui se loge dans une cavité du doigt fixe. Des soies assez longues existent sur la face interne et les bords supérieur et inférieur de la paume, le bord supérieur du doigt mobile et le bord inférieur du doigt fixe.

La petite pince des premiers chélipèdes (fig. 13 *c, d*) est environ 2,6 fois plus longue que haute. Ses doigts sont un peu plus longs que la paume et se croisent fortement à leur extrémité; le doigt mobile est grêle et arqué; son bord inférieur est tranchant et lisse, de même que le bord supérieur du doigt fixe, lequel est fortement défléchi. Les bords supérieur et inférieur et la face interne de la paume, ainsi que le bord supérieur du doigt mobile et le bord inférieur du doigt fixe, portent des soies peu serrées. Le bord inférieur de la paume est armé, en outre, de plusieurs épines mobiles.

Le mérus des premiers chélipèdes porte, à l'extrémité distale de son bord supérieur, une excroissance en forme de dent dont le développement est variable. Le bord inférieur de cet article est armé de spinules mobiles, qui sont plus développées sur le petit chélipède que sur le grand.

Les deuxième pattes thoraciques (fig. 12 *c*) ont un ischion dont la longueur est comprise de 1,2 à 1,3 fois dans celle du mérus et de 1,4 à 1,6 fois dans celle du carpe. Ce dernier est divisé en cinq articles dont les longueurs sont dans les proportions 10: 6 (5,5 à 7): 4: 3,5: 7,5 (7 à 8). La longueur de la pince, qui est relativement forte, est le double de celle du premier article du carpe.

Les troisièmes pattes thoraciques (fig. 12 *d*) sont assez fortes. L'ischion, le mérus et le carpe sont dépourvus d'épine; le mérus est environ 2,7 à 2,8 fois plus long que haut. Les longueurs du mérus, du carpe et du propode sont dans les proportions 10: 5: 7,5. Le propode a son bord supérieur légèrement arqué, son bord inférieur est

armé de 9 soies spiniformes réparties de la façon suivante : 2 très petites côte à côte près de sa base, 2 assez grandes également côte à côte à son extrémité distale, 5 assez grandes réparties plus ou moins régulièrement entre les deux paires citées. Le dactyle est biangulé; l'ongle distal est plus long et plus fin que l'autre.

Les quatrièmes pattes sont de même type que les troisièmes mais un peu plus grandes. Elles se singularisent par l'absence d'épipodite en crochet.

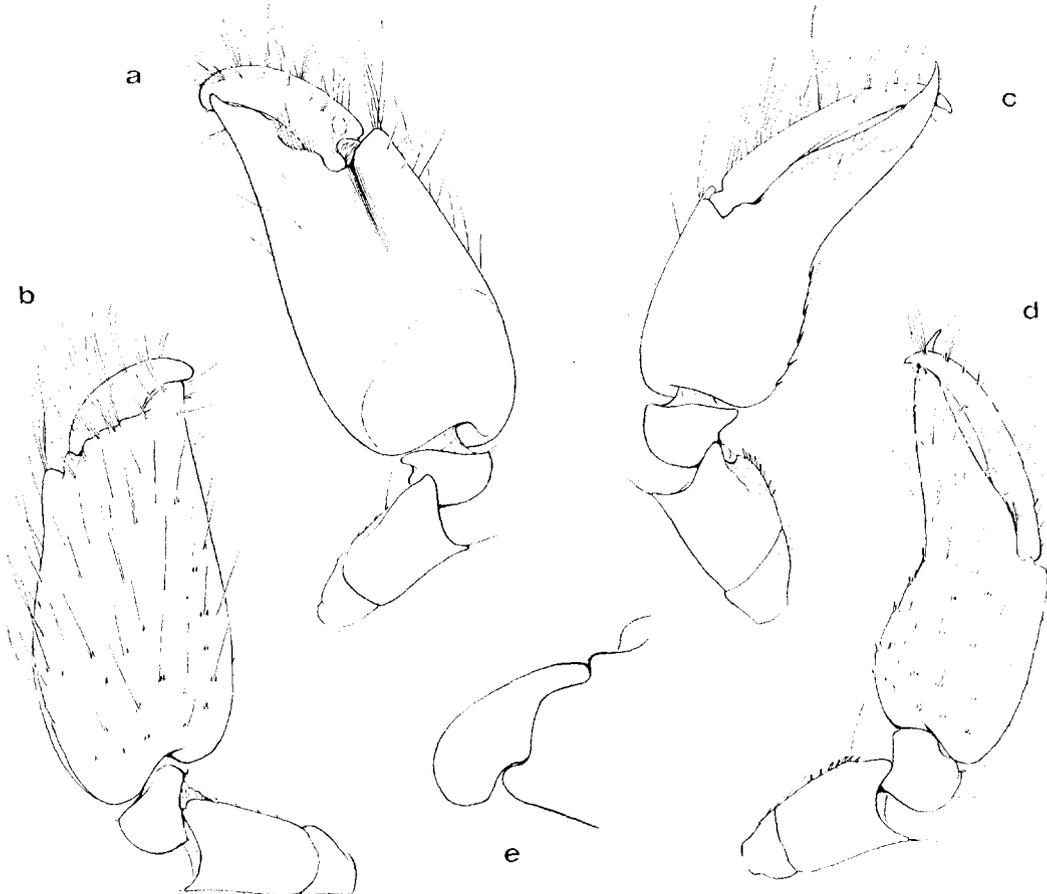


FIG. 13 a-d. — *Alpheus rostratipes* Pocock, ♂ de 11 mm, « Calypso » 1956, station T 11 : a, grande pince, face externe; b, *id.*, face interne; c, petite pince, face externe; d, *id.*, face interne.

FIG. 13 e. — *Idem*, ♀ de 11 mm, même provenance : extrémité de la grande pince.
a-d : $\times 9$; e : $\times 18$.

Les cinquièmes pattes thoraciques (fig. 12 h) sont courtes. Leur mérus est 2,4 à 2,5 fois plus long que large. Les longueurs du mérus, du carpe et du propode sont dans les proportions 10:7:12. Le propode est légèrement arqué. Le dactyle est trapu et biangulé.

Les pleurons abdominaux du mâle sont représentés sur la figure 12 e.

Le telson est très variable : chez certains exemplaires (fig. 12 f), son rapport L/l

est égal à 1,4, chez d'autres il atteint 1,7. L'exopodite des uropodes est armé, à son angle postéro-externe, d'une épine longue, assez fine et blanche; l'endopodite porte, vers son extrémité, plusieurs épines de taille très inégale.

Les pléopodes de la première paire sont plus petits que les suivants dans les deux sexes; le sympodite est plus large chez le mâle (fig. 14 *d*) que chez la femelle (fig. 14 *b*), et les rames, inégales, sont plus longues chez celle-ci. Sur les paires suivantes, l'endopodite est divisé distalement en deux lobes chez les femelles (fig. 14 *c*). Le deuxième pléopode, chez les mâles, présente une rame interne étroite, près de deux fois plus longue que l'exopodite et pourvue latéralement d'un « appendix interna » à rétina (fig. 14 *e*). La conformation de la partie distale étroite de la rame interne, dépourvue de soies plumeuses mais présentant une touffe terminale de longues soies simples, laisse supposer que cette région est homologue de l'« appendix masculina ».

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce est très largement distribuée puisqu'elle est connue du Pacifique (îles Mariannes, Marshall, Phœnix, Christmas, Hawaï, Tuamotu, Clipperton), de l'Atlantique occidentale (Fernando Noronha, Porto-Rico), et de l'Atlantique orientale (îles de la baie de Biafra, localités nouvelles).

Alpheus rostratipes vit au milieu des algues calcaires et des coraux. Il a été récolté depuis la zone intertidale jusqu'à 12 m de profondeur.

REMARQUES. — Nous avons, tout d'abord, comparé les spécimens étudiés ici à la description détaillée, accompagnée d'une abondante illustration, publiée par BANNER (1953, p. 90, fig. 30-31) sous le nom de *Crangon nanus* et se rapportant à des spécimens des Hawaï. Nous n'avons pu, alors, relever aucun caractère significatif permettant de distinguer nos exemplaires de cette espèce.

Par la suite, BANNER a signalé de diverses régions du Pacifique d'autres exemplaires, sous le nom d'*A. nanus* (1956, p. 345; 1957, p. 198), puis, celui-ci s'avérant préoccupé, sous celui, nouveau, d'*A. huikau* (1959, p. 139, fig. 5).

En 1962, CHACE (p. 609) a placé cette espèce dans la synonymie d'*A. clippertoni*, décrit à l'origine de l'îlot Clipperton par SCHMITT (1939, p. 11) sous le nom de *Crangon hawaïensis clippertoni*. Cette synonymie a été adoptée par BANNER et BANNER dans une récente publication (1964, p. 89).

Les observations de ces divers auteurs ont renforcé notre opinion, selon laquelle nos spécimens étaient bien identifiables à *A. clippertoni*, et ceci a été confirmé par une comparaison entre notre matériel et des spécimens des Hawaï, qui nous ont été aimablement communiqués par le Dr. BANNER.

Deux spécimens d'*Alpheus*, du même type qu'*A. clippertoni*, ont été décrits par COUTIÈRE (1908, p. 23; 1921, p. 419, pl. 62, fig. 15) sous le nom d'« *Alpheus* sp. ? *Metalpheus*, n. gen. ? ». La description et les dessins montrent que cette forme est très proche d'*A. clippertoni*, lequel présente aussi tous les caractères particuliers qui ont amené COUTIÈRE à envisager de fonder un nouveau genre sur cet *Alpheus* sp. Nous n'avons pas retrouvé les spécimens de COUTIÈRE dans nos collections et les quelques caractères déjà relevés par BANNER (1953, p. 94), par lesquels ils différeraient d'*A. clippertoni*, ne permettent pas de les identifier avec certitude à cette espèce.

HENRI COUTIÈRE a remarqué que cette forme était, peut-être, identique à *A. rostratipes* Pocock de Fernando Noronha. Là encore, on ne peut conclure. Par contre, une

comparaison attentive entre nos exemplaires préalablement identifiés à *A. clippertoni* et la description de Pocock (1890, p. 522) nous a amenés à considérer qu'il s'agissait à peu près certainement d'une seule et même espèce.

La possibilité qu'*A. nanus* (= *clippertoni*) soit un synonyme d'*A. rostratipes* a été envisagée, mais finalement repoussée par BANNER (*l. c.*, p. 94). Notre conclusion est tout autre et, bien que nous n'ayons pu retrouver le type d'*A. rostratipes* au British Museum, nous pensons que la description de Pocock, quoique succincte, est suffisante pour que l'on adopte cette synonymie. En raison de cette divergence d'opinion, il nous a semblé

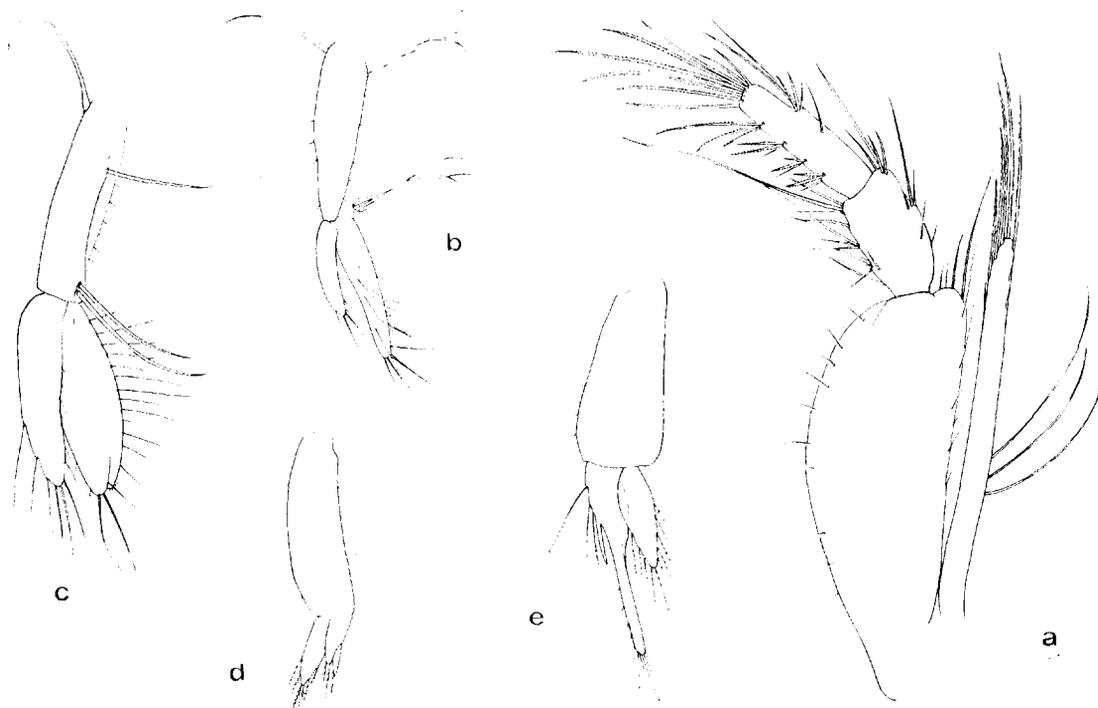


FIG. 14. — *Alpheus rostratipes* Pocock, « Calypso » 1956, station T 11 :
 a, troisième maxillipède; b, pléopode 1, ♀; c, pléopode 2, ♀; d, pléopode 1, ♂; e, pléopode 2, ♂.

Toutes les figures : $\times 32$.

utile de reproduire intégralement ici la description originale d'*A. rostratipes*, avant d'examiner les arguments avancés par BANNER pour rejeter la synonymie :

« Carapace smooth, anterior margin crescentically excavated, the sides of the excavation being formed by the ocular hoods, which are anteriorly produced but not furnished with spines, and not separated from the rostrum by a depression. Rostrum springing from the centre of the excavation, pointed, short, projecting slightly in front of the ocular hoods, but not reaching the anterior margin of the first segment of the antennular peduncle. Antennular spine reaching to the middle of the second segment of peduncle. Segments of peduncle short, approximately equal in length; second segment furnished externally with a small spine on its anterior margin. Antennal scale as long as the anten-

nular peduncle, much shorter than the antennal peduncle. Basal segment of antenna laterally with a conspicuous spine.

« One of the legs of the first pair absent. The dactylus of the remaining one (the smaller ?) closing vertically; long, longer than the manus, curved, pointed blade-like, when closed; crossing the thumb. Thumb almost as long as dactylus, and at the base twice as thick, gradually tapering to a sharp, upturned point, meeting manus at an obtuse angle. Manus elliptical, simple, without constrictions or depressions, furnished close to the dactylar joint on each side with two blunt teeth, those on the outer side being obscurely marked. Carpus furnished on its inner side with a small blunt tooth. Merus three-sided, flattened below, superior margin produced in front into a conspicuous projection. Carpals of the second pair of legs becoming progressively shorter in the following order : ---1, 5, 2, 3, 4.

« Carpus and merus of third and fourth pairs not furnished below with a spine. Dactylus of fourth pair bifid, of third pair absent. »

Quelles sont les incompatibilités que note BANNER entre *A. clippertoni* et *A. rostratipes* ?

En premier lieu, il serait peu probable que l'on trouve une même espèce à la fois dans l'Atlantique américain (Fernando Noronha) et dans l'Indo-Pacifique. Cet argument n'est pas à retenir puisque nous savons maintenant qu'une même espèce (*A. rostratipes*, et aussi *A. crockeri*) peut vivre à la fois dans l'Atlantique africain et dans le Pacifique central. La présence de ces espèces dans l'Atlantique américain est, à plus forte raison, tout à fait normale.

En ce qui concerne la description, BANNER écrit :

« *C. rostratipes* is described as having the rostrum « springing from center of « a depression », which certainly could not be applied to the Hawaiian form. » En fait, Pocock a écrit « springing from the center of the excavation ». En se reportant à la description, on verra que cette excavation est celle du bord frontal, entre les saillies supra-oculaires : ce caractère correspond exactement à ce qu'on peut observer chez *A. nanus*. De plus, loin de mentionner une dépression, Pocock précise qu'il n'en existe pas entre le rostre et les saillies oculaires.

--- « , the articles of the antennular peduncle are described as being equal in length, whereas in *C. nanus* the third article is the longest » : on ne peut sur ce seul caractère, assez variable, rejeter la synonymie, d'autant plus que Pocock écrit, en fait, « approximately equal ».

— « , the merus of the small chela is described as having the superior margin produced into a « conspicuous tooth », a description that would not suit the subacute projection of this species ». Pocock écrit en réalité « a conspicuous projection », ce qui peut s'appliquer à nos exemplaires et aussi, apparemment, à ceux du Pacifique : en effet, l'angle antéro-distal sur le mērus des premiers chélipèdes forme une saillie, plus ou moins forte, plus ou moins émoussée, mais bien marquée.

« finally, the articles of the carpus of the second legs in *C. rostratipes* have the ratio 10 : 5 : 2 : 3 : 4, instead of 10 : 6 : 4 : 3 : 8 ». Ceci est la différence la plus importante, et de loin, relevée par BANNER, et, si elle existait réellement, on pourrait difficilement envisager la synonymie proposée. Cependant, en se reportant au texte de Pocock, on constate qu'il s'agit d'une erreur de lecture. Pocock n'a pas écrit que les articles

étaient dans le rapport 10 : 5 : 2 : 3 : 4, mais que leur taille décroissait dans l'ordre 1, 5, 2, 3, 4, c'est-à-dire que le premier article est plus long que le cinquième, celui-ci plus long que le deuxième, etc., ce qui correspond très exactement aux proportions indiquées par BANNER et que nous avons, nous-mêmes, observées sur nos spécimens.

En définitive, sur aucun des points notés ci-dessus, il n'y a discordance entre la description de Pocock, d'une part, et les spécimens pacifiques et atlantiques vus par BANNER et par nous-mêmes, d'autre part. Au contraire, en comparant cette description à celle que nous donnons ici, on constate qu'il y a concordance presque totale.

Si une certitude absolue ne semble pas pouvoir être acquise, en raison de la disparition du type, du caractère succinet de la description de Pocock, et surtout du fait qu'il n'a disposé que d'un spécimen mutilé, privé en particulier du grand chélipède de la première paire, nous pensons néanmoins que l'on peut adopter la synonymie *A. clipperloni* Schmitt = *A. rostratipes* Pocock.

Signalons, enfin, que M. RATHBUN (1901, p. 108) a signalé une femelle ovigère de Porto-Rico sous le nom d'*A. rostratipes*. Sa courte description correspond dans l'ensemble à cette espèce.

Groupe *crinitus*.

Alpheus paracrinitus Miers, 1881

(fig. 15 a-f).

- Alpheus paracrinitus* Miers, 1881, p. 365, pl. 16, fig. 6.
Alpheus paracrinitus, KINGSLEY, 1882, p. 123.
Alpheus paracrinitus, OSORIO, 1887, p. 230; 1889, p. 137.
Alpheus ascensionis Ortman, 1893, p. 45.
Alpheus paracrinitus, OSORIO, 1898, p. 194.
Alpheus paracrinitus, COUTIÈRE, 1899, p. 34, 92, 223, 226, 228, 229, 317, 349, 486, 501, 514.
Alpheus paracrinitus, RATHBUN, 1900, p. 313.
Alpheus paracrinitus, COUTIÈRE, 1905, p. 901, pl. 82, fig. 38 (en partie).
Alpheus paracrinitus var. *bengalensis* Coutière, 1905, p. 901, pl. 82, fig. 37 (en partie).
Alpheus paracrinitus, BALSS, 1916, p. 2.
Alpheus paracrinitus, SCHMITT, 1939, p. 12.
Cragon togatus Armstrong, 1940, p. 2, fig. 1.
Cragon paracrinita var. *bengalensis*, BANNER, 1953, p. 110, fig. 40.
Alpheus paracrinitus var. *bengalensis*, BANNER, 1956, p. 358; 1957, p. 204; 1958, p. 168.
Alpheus bengalensis, HOLTHUIS, 1958, p. 25.
Alpheus paracrinitus, BANNER et BANNER, 1964, p. 92.
Alpheus paracrinitus, GROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 605.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1959, îles du Cap Vert :

Station 30, São Tiago (Porto da Praia, côte ouest îlot Sta. Maria), 2-3 m, roche, 19-11-1959 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 7,5 et 13 mm.

DESCRIPTION. — Le rostre est assez large à sa base et ses bords latéraux sont faiblement concaves; son extrémité, aiguë, se situe en avant du milieu du premier article du pédoncule antennulaire. Sa face dorsale est arrondie. Aucune carène nette ne le prolonge, en arrière, au-delà des yeux.

Les bords orbitaires sont sans épine et régulièrement arrondis.

Le stylocérîte se termine au niveau du bord antérieur du premier article du pédoncule antennulaire ou légèrement en deçà. L'épine latérale du basicérîte est fine et courte.

son extrémité est nettement en retrait par rapport à celle du stylocérite. Le scaphocérite atteint seulement le quart distal du carpo-cérite; son épine dépasse à peine la partie lamellaire. Le pédoncule antennulaire dépasse légèrement le scaphocérite; son deuxième article a, chez l'adulte, une longueur égale à 1,5 fois environ celle du troisième article.

La grande pince des premiers chélipèdes (fig. 15 *c*) est allongée et sa paume est subcylindrique ou faiblement renflée : les rapports de la longueur de la pince à sa plus grande et à sa plus petite hauteur sont respectivement de 3,0 et 4,0. La paume est lisse et ne présente ni encoche ni dépression; elle est, en outre, glabre à l'exception de quelques rares soies très fines. Le doigt fixe, aplati latéralement, est légèrement défléchi vers l'extérieur. Le doigt mobile porte, près de sa base, une grosse molaire qui rentre dans une cavité du doigt fixe; son bord supérieur est régulièrement arrondi. Les doigts sont de taille variable : chez les exemplaires ouest-africains, leur longueur est comprise entre 0,4 et 0,5 fois celle de la paume. Le mérus porte une petite épine subdistale sur le bord inférieur de sa face interne.

La petite pince des premiers chélipèdes (fig. 15 *d*) est cinq fois plus longue que haute et sa paume est sensiblement cylindrique. Ses doigts sont grêles et nettement plus longs que la paume. Cette dernière présente, du côté interne, au-dessus de l'articulation du doigt mobile, une petite épine et sa face interne, de même que celle des doigts, porte de longues soies. Le mérus a la même épine que celui du grand chélipède.

Les deuxième pattes thoraciques (fig. 15 *e*) sont grêles. La longueur de l'ischion est la même que celle du mérus et est égale aux quatre septièmes de celle du carpe. Ce dernier est divisé en cinq articles dont les longueurs sont dans les proportions 10 : 6 : 2,8 : 3 : 4,5 à 5. La pince est nettement plus courte que le premier article du carpe.

Les troisième pattes thoraciques (fig. 15 *f*) sont assez grêles. L'ischion porte une épine mobile. Le mérus est environ cinq fois plus long que haut. Les longueurs du mérus, du carpe et du propode sont dans les proportions 10 : 5,5 : 6,5. Le propode est armé, sur son bord inférieur, de 8 ou 9 soies spiniformes, les deux distales étant côte à côte. Le dactyle est allongé, simple et acéré.

Les cinquième pattes thoraciques portent, sur la moitié distale de la face externe de leur propode, 7 rangées transversales de soies.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce a une distribution très étendue, surtout si l'on admet qu'il n'y a pas lieu de distinguer la variété *bengalensis* de l'espèce typique (cf. Remarques ci-dessous). *Alpheus paracrinitus* a, alors, été signalé dans l'Atlantique (Angola, São Tomé (1), Ghana, Sénégal : Gorée, île Ascension et Bermudes), dans le Pacifique (île Clipperton, Hawaï, îles Palmyra, Johnston, Laysan, Mariannes, Marshall et Gilbert), dans l'Océan Indien (archipel des Laquedives et Maldives, Djibouti).

Alpheus paracrinitus a été récolté dans la zone intercotidale et jusqu'à 7 m de profondeur, au milieu des coraux et des algues calcaires.

REMARQUES. — Les syntypes d'*A. paracrinitus*, des spécimens en mauvais état provenant des îles du Cap Vert, sont déposés au British Muséum où se trouve également un autre exemplaire de l'espèce de MIERS, récolté par R. BASSINDALE à Prampram (Ghana) et

(1) Ces deux localités (Angola et São Tomé) ont été données par Osorio. Elles ne nous paraissent pas absolument certaines, l'auteur, qui a mentionné seulement l'espèce, à une époque où peu d'*Alpheus* avaient été signalés d'Afrique occidentale, ayant pu la confondre avec une autre.

déterminé par L. B. HOLTHUIS. Ces divers exemplaires, que nous avons examinés, sont identiques aux nôtres.

Une variété, *A. paracrinitus* var. *bengalensis*, a été décrite des îles Laquedives et

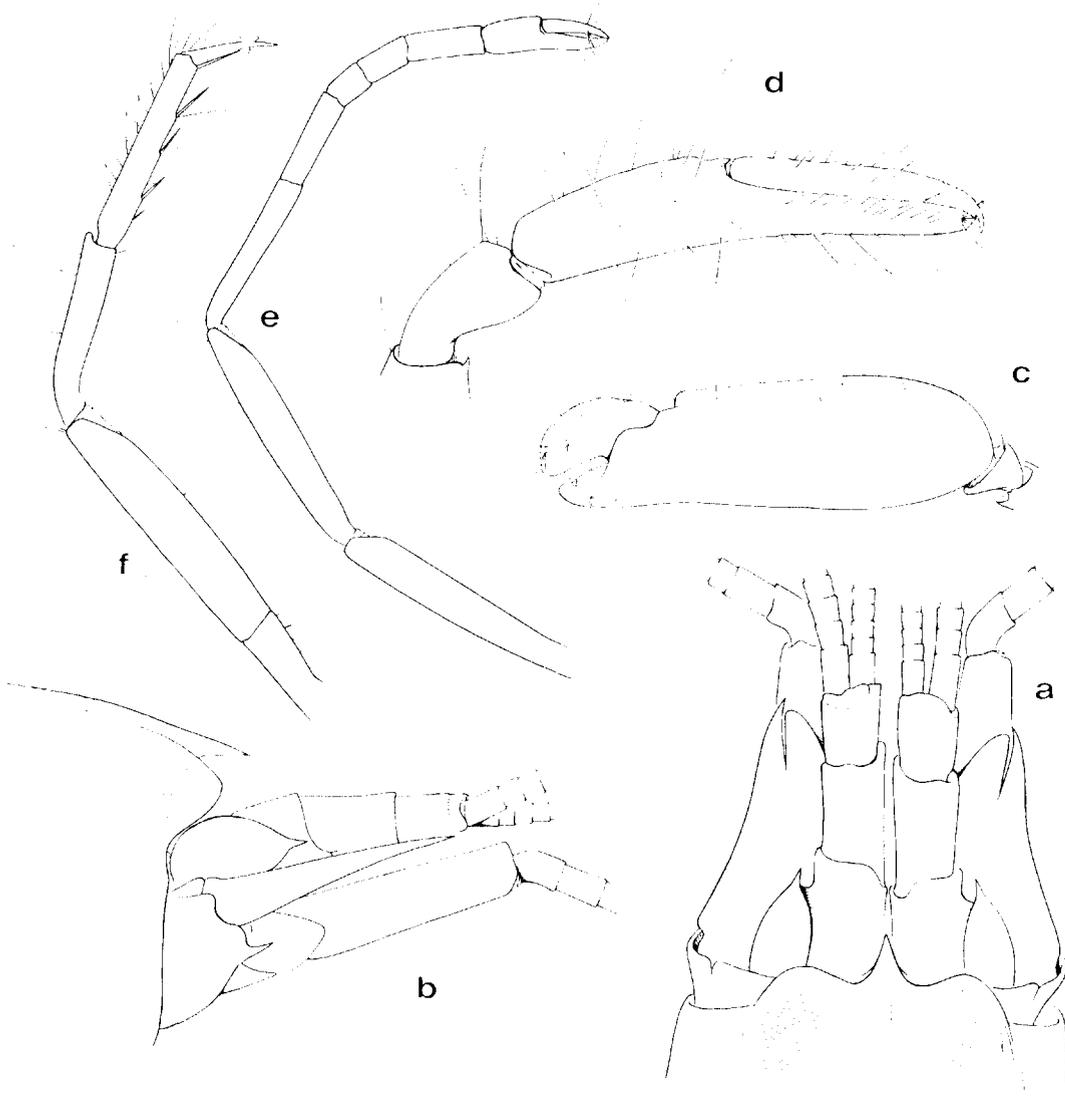


FIG. 15. — *Alpheus paracrinitus* Miers, ♀ ovigère de 14 mm, « Calypso » 1956, station 30 :
 a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.* vue latérale; c, grande pince, face interne; d, petite pince, face interne; e, deuxième patte thoracique; f, troisième patte thoracique.

a, b : $\times 27$; c : $\times 9$; d, f : $\times 18$.

Maldives par COUÏÈRE (1905, p. 901, fig. 37), qui la distingue de la forme typique par :

— l'absence, sur la paume de la petite pince des premiers chélicèdes, d'une épine au-dessus de l'articulation du doigt mobile;

— l'absence, sur le mérus du petit chélipède, de l'épine subdistale du bord inférieur de la face interne et la réduction de l'épine homologue du grand chélipède;

— le deuxième article du carpe des deuxième pattes thoraciques de même longueur que le premier.

Alpheus paracrinitus var. *bengalensis* a été redécrit en 1953 par BANNER (*l. c.*, p. 110, fig. 40) d'après des exemplaires provenant des Hawaï, puis signalé, toujours par BANNER (1956, p. 358; 1957, p. 204; 1958, p. 168), en divers endroits du Pacifique occidental. En 1958, enfin, HOLTHUIS (*l. c.*, p. 25), après examen d'exemplaires provenant de mer Rouge, a élevé cette variété au rang d'espèce.

D'un autre côté, en 1939, SCHMIDT (*l. c.*, p. 12), étudiant des spécimens récoltés à l'île Clipperton (Pacifique oriental) et se basant sur le fait qu'ils ne possédaient pas d'épine sur la paume du petit chélipède et que le deuxième article du carpe des deuxième pattes thoraciques était plus court que le premier, estimait que ces spécimens étaient intermédiaires entre la forme typique et la variété *bengalensis* et que cette dernière ne devait pas être maintenue. Cette opinion était reprise en 1962 par CHACE (*l. c.*, p. 609), qui réexaminait les exemplaires de SCHMIDT et les comparait à un exemplaire d'*A. paracrinitus* provenant du Ghana. Elle était, enfin, adoptée également par BANNER et BANNER en 1964 (*l. c.*, p. 92).

Personnellement, nous avons eu l'occasion d'examiner, dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, les types de la variété *bengalensis* ainsi que six exemplaires d'*A. paracrinitus* récoltés aux Samoa par BANNER et déterminés par lui.

Les petites pinces des types de la variété ont disparu. Une deuxième patte thoracique, par contre, subsiste. Son carpe a un deuxième article qui n'est pas exactement égal au premier, comme l'a écrit COUTIÈRE, mais de taille légèrement inférieure (longueur du premier article/longueur du deuxième article égal à 1,06), comme le représente d'ailleurs la figure 37 *c* de COUTIÈRE.

Quant aux exemplaires de BANNER, ils présentent les caractères de la forme typique : leur petit chélipède a une épine sur le mérus et une autre sur la paume de la pince, le rapport des longueurs des premier et deuxième articles du carpe des deuxième pattes thoraciques est égal à 1,75. Seules paraissent différer les proportions de la grande pince dont les doigts, à taille égale, sont un peu plus longs que chez les exemplaires ouest-africains que nous possédons. La variabilité de la longueur des doigts de la grande pince a déjà été relevée, chez cette espèce, par BANNER (1956, p. 358), aussi pensons-nous qu'il n'y a pas lieu d'y attacher beaucoup d'importance et que les exemplaires des Samoa peuvent être rattachés à l'espèce typique.

En est-il de même pour les exemplaires provenant de l'océan Indien et présentant les caractères de la variété ? Le matériel de cette région, dont nous disposons, se limitant aux types très abîmés et incomplets de COUTIÈRE, nous ne pouvons trancher cette question. Nous donnons cependant, dans les références relatives à *A. paracrinitus*, toutes celles qui concernent la variété *bengalensis*, en nous référant à BANNER (1964, p. 92) qui, après avoir examiné un matériel très abondant, est arrivé à la conclusion qu'il n'y avait pas lieu de maintenir la division de l'espèce.

En 1951, HOLTHUIS (*l. c.*, p. 74) a mis *A. ascensionis* Ortmann en synonymie avec

A. paracrinitus. Nous sommes également de cet avis. Le fait qu'ORTMANN ait mentionné que les doigts de la grande pince de son spécimen n'étaient égaux qu'au tiers de la paume (alors que chez nos exemplaires ils sont souvent égaux à la moitié) ne nous paraît pas faire obstacle à cette synonymie puisqu'il s'agit là, nous l'avons vu, d'un caractère assez fluctuant et que, chez certains de nos exemplaires, le rapport de la longueur des doigts à celle de la paume ne dépasse pas 0,4.

Nous signalerons finalement que *Crangon logatus* Armstrong (1940, p. 2, fig. 1), décrit des Bermudes, présente tous les caractères d'*A. paracrinitus*, et que les deux espèces nous paraissent également synonymes.

***Alpheus cylindricus* Kingsley, 1878**

(fig. 16 a-h).

Alpheus cylindricus Kingsley, 1878, p. 196.

Alpheus cylindricus, COUÏÈRE, 1899, p. 29, 81, 83, 103, 118, 145, 228, 265, 317, 434, 466, 521, 540, fig. 44, 278.

Alpheus cylindricus, ZIMMER, 1913, p. 394.

Crangon cylindricus, SCHMIDT, 1924, p. 74.

Alpheus vanderbilli Boone, 1930, p. 163, text-fig. 5, pl. 58.

Crangon cylindricus, CHACE, 1937, p. 121.

Alpheus cylindricus, CROSSNER et FOREST, 1965 b, p. 606.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Divers :

« Blake » 1878-1879, 24°43' N-83°25' W, Floride U. S. A., 65 m : 13 spécimens (dont 3 ♀ ovigères), 15-19 mm. U. S. National Museum.

Golfe de Californie, DIGUET coll., : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 18,5 et 21 mm.

São Tomé (São Joao dos Angolares), zone intercotidale, dans les encroûtements d'algues rouges sur le basalte, CH. GRAVIER coll., 10-8-1906 : 1 spécimen, 11 mm.

« Calypso », 1956 :

Station 53, Annobon, 1°25'12" S-5°36'05" E, 20 m, roche, algues calcaires et coraux, 13-6-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 9 et 20 mm.

Station 75, São Tomé (îlot dos Cocos), 3-8 m, roche et coraux, 21-6-1956 : 8 spécimens (dont 4 ♀ ovigères), 12-24 m.

Station 88, Príncipe (îlot Carço), 2-8 m, roche et coraux, 26-6-1956 : 5 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 8-26 mm.

Station 92, Príncipe (partie sud de la baie das Agulhas), 4-8 m, roche et coraux, 26-6-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 17,5 et 22 mm.

Station 95, Príncipe, 1°38'35" N-7°21'35" E, 35 m, sable, algues calcaires, roche et coraux, 27-6-1956 : 2 spécimens, 9 et 15,5 mm.

Station 97, Príncipe, 1°43'10" N-7°28'20" E, 73 m, algues calcaires, 1-7-1956 : 1 ♀ ovigère, 19,5 mm.

Station T 11, São Tomé (Morro Peixe, plage devant le village), 2-6 m, roche et algues calcaires, 8-6-1956 : 9 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 7,5-22 mm.

Station P 9, Príncipe (sud îlot Sta. Ana), 12 m, roche, 27-6-1956 : 1 spécimen, 12 mm.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce est maintenant connue du Pacifique oriental (baie de Panama : Pearl Island, golfe de Californie : Arena Bank), de l'Atlantique occidentale (Floride, Barbades) et de l'Atlantique orientale (îles São Tomé, Annobon, Príncipe).

Bien qu'en Amérique CHACE (1937, p. 121) l'ait signalée sur fonds de vase à 64 et 82 m de profondeur, cette espèce semble fréquenter surtout les fonds durs (roche, algues calcaires massives, coraux). Cela expliquerait qu'elle n'ait pas été rencontrée, jusqu'à maintenant, sur le littoral continental ouest-africain où de tels fonds sont beaucoup plus rares que dans les parages des îles de la baie de Biafra.

En Afrique, *A. cylindricus* a été récolté depuis la zone intercotidale jusqu'à 73 m de profondeur.

REMARQUES. — A notre connaissance, c'est la première fois que cette espèce est signalée en Afrique, bien qu'un spécimen recueilli à São Tomé par CH. GRAVIER et identifié par COUTIÈRE figure dans la collection du Muséum. Elle a été décrite, d'une façon succincte, par KINGSLEY d'après un unique exemplaire provenant de la baie de Panama, puis signalée dans l'Atlantique (Barbades) par ZIMMER (1913, p. 394) et SCHMITT (1924, p. 74). Plus tard BOONE (1930, p. 163), étudiant des récoltes faites en Floride et se basant uniquement sur la description de KINGSLEY, crut que les exemplaires d'*A. cylindricus*, est-pacifiques d'une part et ouest-atlantiques d'autre part, appartenaient à deux espèces distinctes. Pour les exemplaires atlantiques, elle établit l'espèce *Alpheus vanderbilli*. En 1937, CHACE (*l. c.*, p. 121), en comparant des spécimens pacifiques et atlantiques d'*A. cylindricus*, arriva à la conclusion qu'il n'y avait qu'une seule et même espèce.

Personnellement, nous avons comparé nos exemplaires africains à des exemplaires est-pacifiques et ouest-atlantiques, et n'avons noté aucune différence entre eux.

Alpheus cylindricus ayant été décrit en détail par BOONE (sous le nom d'*A. vanderbilli*), nous n'en donnons pas ici de description, nous contentant de publier une série de dessins. *Alpheus cylindricus* se reconnaît d'ailleurs, facilement, grâce aux caractères suivants :

- le rostre, à peine marqué, très large, obtus, court, est séparé par une faible concavité des saillies orbitaires, elles-mêmes très obtuses;
- le stylocérite et le basicérite sont sans épine;
- la grande pince, très particulière (fig. 16 *c, d*), est presque cylindrique (surtout chez les grands exemplaires).

La plupart de nos exemplaires, conservés dans l'alcool, sont entièrement décolorés. Chez quelques spécimens, toutefois, les doigts de la petite pince des premiers chélicépèdes sont mauves, ceux de la grande pince également, à l'exception de leur extrémité qui est rose; quelques taches mauves s'observent aussi sur la partie tout à fait distale de la paume de la grande pince.

Signalons qu'une note manuscrite de GRAVIER, jointe au spécimen qu'il a récolté à São Tomé (cf. la liste du matériel examiné), mentionne pour *A. cylindricus* un corps non coloré et une grande pince brun foncé.

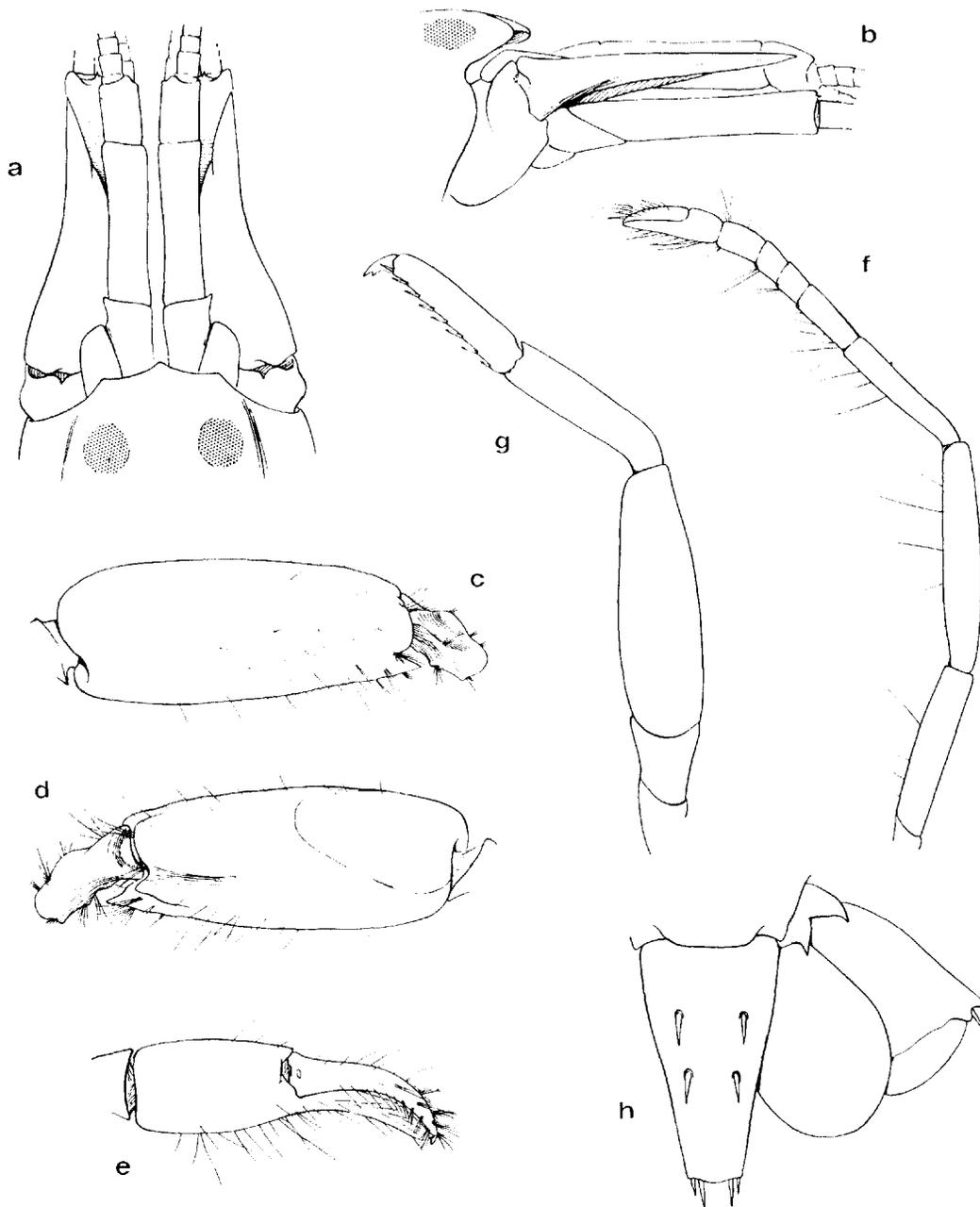


FIG. 16. — *Alpheus cylindricus* Kingsley, ♂ de 18 mm, « Calypso » 1956, station T 11 :
 a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.*, vue latérale; c, grande pince, face interne; d, *id.*, face externe; e, petite pince, face externe; f, deuxième patte thoracique gauche; g, troisième patte thoracique gauche; h, telson et uropode droit.

a, b : $\times 15$; c, d : $\times 4,5$; e : $\times 5,5$; f, g : $\times 9$; h : $\times 12,5$.

Alpheus cristulifrons Rathbun, 1900

(fig. 17, 18 a-k).

Alpheus obeso-manus Pocock, 1890, p. 520 (nec Dana).
Alpheus cristulifrons Rathbun, 1900, p. 152; 1901, p. 106.
Alpheus cristulifrons, COUTIÈRE, 1910, p. 485.
Crangon cristulifrons, SCHMIDT, 1935, p. 143.
Alpheus cristulifrons, CROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 606.

MATÉRIEL EXAMINÉ. --- Divers :

Fernando Noronha : 10 spécimens, 9-15 mm (déterminés *A. obeso-manus* par Pocock en 1890). British Museum.

U. S. Fish Commission, Porto-Rico Expedition, Steamer Fish Hawk, 1898-1899, Porto-Rico (Playa de Ponce) : 1 ♂, 16 mm ; 1 ♀ ovigère, 14 mm. U. S. National Museum.

« Calypso », 1956 :

Station 47, São Tomé, 0°25' N-6°37' E, 5-40 m, roche, algues calcaires et coraux, 10-6-1956 : 3 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 12-15 mm.

Station 68, São Tomé (Punta Diogo Vaz), 0-6 m, roche et coraux, 18 et 19-6-1956 : 1 ♀ ovigère, 15 mm.

Station 69, São Tomé (Punta Diogo Vaz), 30 m, roche et coraux, 19-6-1956 : 2 spécimens, 10,5 et 16,5 mm.

Station 75, São Tomé (îlot dos Cocos), 3-8 m, roche et coraux, 21-6-1956 : 1 ♀ ovigère, 16,5 mm.

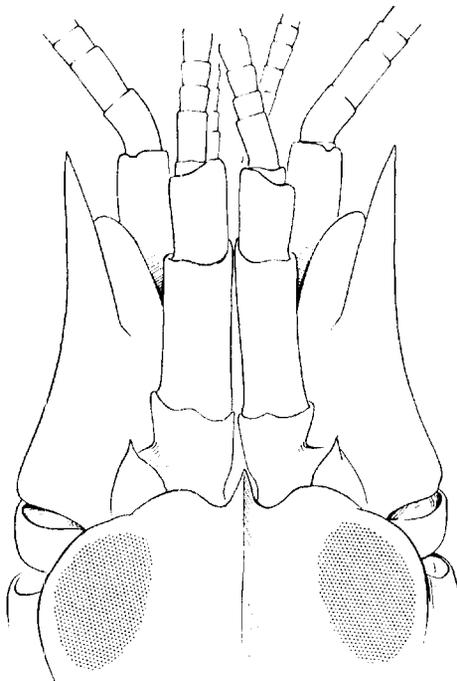


FIG. 17. -- *Alpheus cristulifrons* Rathbun, ♂ de 11 mm, « Calypso » 1956, station T 11 : région antérieure du corps, vue dorsale, × 27.

Station 91, Príncipe, 1°36'50" N-7°22'10" E, 19 m, sable et algues calcaires, 26-6-1956 : 1 ♀ ovigère, 16 mm.

Station 95, Príncipe, 1°38'35" N-7°21'35" E, 35 m, sable, algues calcaires, roche et coraux, 27-6-1956 : 1 spécimen, 10 mm.

Station T 11, São Tomé (Morro Peixe), 2-6 m, roche et algues calcaires, 8-6-1956 : 1 spécimen, 7,5 mm ; 1 ♂, 11 mm ; 1 ♀ ovigère, 13,5 mm.

DESCRIPTION. -- Le rostre est aigu, modérément large, et très court : il n'atteint pas le milieu du premier article du pédoncule antennulaire ; il est prolongé, vers l'arrière, par une carène qui s'étend sur près des trois quarts du céphalothorax mais qui n'est bien marquée que sur son tiers antérieur.

Les bords orbitaires, sans épine, présentent, en arrière de chaque antenne, une assez forte saillie arrondie. Entre la carène et les orbites, de chaque côté, se trouve une large dépression qui, en arrière, s'étend un peu au-delà des yeux.

Le stylocérite se termine par une petite épine qui atteint approximativement le tiers distal du premier article du pédoncule antennulaire, cet article est environ deux fois plus court que le second, lequel est 1,8 fois plus long que le troisième. Le basicérite est sans épine. Le scaphocérite, dont le développement varie légèrement suivant les exemplaires, se termine sensiblement au même niveau que le carpacérite ; sa partie lamellaire, qui est très en retrait par rapport à l'épine, finit en deçà ou au niveau de l'extrémité du pédoncule antennulaire.

La grande pince des premiers chélicépèdes (fig. 18 *b-d*) est assez globuleuse (L/H est voisin de 2,2 et L/E de 2,6). Les bords supérieur et inférieur de la paume sont entiers (une très légère dépression s'observe, toutefois, près de l'extrémité distale du bord supérieur). La « *linea impressa* » est bien visible. De chaque côté de la base du doigt mobile, sur le propode, se trouve une expansion légèrement lamelliforme ; celle située sur la face interne forme un lobe arrondi saillant, l'autre est très réduite. Sur la face externe du doigt fixe, on observe une dépression, l'extrémité de ce doigt paraissant ainsi fortement recourbée vers l'extérieur. Le doigt mobile est bien développé, assez aplati latéralement, et son bord supérieur est régulièrement arrondi ; sur son bord inférieur, près de sa base, se trouve une grosse molaire qui pénètre dans une cavité du doigt fixe. La longueur du doigt mobile est approximativement égale à la moitié de celle de la paume. La face interne de la pince et la face externe des doigts portent des soies fines et peu serrées.

La petite pince des premiers chélicépèdes (fig. 18 *e*) est relativement massive (L/H est voisin de 2,8 et L/E de 3,2) ; chez les mâles de grande taille, elle devient particulièrement haute (L/H = 2,4) et le doigt mobile s'élargit fortement à sa base (fig. 18 *k*). La moitié distale du bord supérieur de la paume porte de très fines granulations. La longueur des doigts est égale aux deux tiers de celle de la paume. Des soies éparses s'observent sur la face interne.

Le mérus du grand chélicépède est armé, sur son bord supérieur, d'une forte dent distale à sommet arrondi et, sur le bord inférieur de sa face interne, d'une large dent aiguë ; le bord inférieur de la face externe, rectiligne, est finement serrulé. Le bord supérieur du mérus du petit chélicépède se termine distalement en une dent carrée.

Les deuxième pattes thoraciques (fig. 18 *f*) ont un ischion dont la longueur est égale à environ 0,9 fois celle du mérus et 0,6 fois celle du carpe. Ce dernier est divisé en 5 articles dont les longueurs sont dans les proportions : 10 : 35 à 37 : 9 : 10 : 11 à 13. La pince a une longueur égale au double de celle du premier article du carpe.

Les troisième pattes thoraciques (fig. 18 *g*) sont fortes. L'ischion porte une grosse épine mobile. Le mérus est environ 3,4 fois plus long que haut et est armé, sur son bord inférieur, d'une grosse dent subdistale. Une forte dent existe également à l'extrémité distale du bord inférieur du carpe ; ce bord est en outre pourvu, vers son milieu, de 1 à 3 petites soies spiniformes. Le propode porte, sur son bord inférieur, 6 paires de soies spiniformes et, sur son bord supérieur, une petite soie spiniforme distale. Le dactyle, simple, est assez allongé et aigu.

Les quatrième pattes thoraciques, un peu moins fortes que les troisième, sont du même type.

Les cinquièmes pattes (fig. 18 *h*) sont petites et grêles. Leurs articles sont inermes, à l'exception du propode dont le bord inférieur est armé de plusieurs soies spiniformes. Le propode porte en outre, sur la moitié distale de sa face externe, plusieurs (5 à 6) rangées obliques de poils.

Le telson (fig. 18 *j*) a des bords latéraux qui ne convergent que faiblement postérieurement. Son rapport longueur/largeur est voisin de 1,4. La région postéro-externe de l'exopodite des uropodes forme une large lame saillante à bords latéraux rectilignes et parallèles, terminée par deux fortes dents aiguës symétriques. L'épine, qui s'insère entre ces dents, est longue, fine, et incolore.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce était connue de l'Atlantique occidentale tropical (Floride : Dry Tortugas, Porto-Rico, Barbades, Curaçao, Fernando Noronha). Nous la signalons dans l'Atlantique oriental tropical, aux îles São Tomé et Príncipe.

Alpheus cristulifrons vit au milieu des algues calcaires et des coraux. Il semble cantonné dans les profondeurs faibles et moyennes (2 à 40 m).

REMARQUES. — Grâce à l'obligeance du Dr. STEWART, directeur de l'U. S. National Museum, nous avons pu examiner deux exemplaires d'*Alpheus cristulifrons*, en provenance de Porto-Rico et déterminés très certainement par RATHBUN.

D'autre part, au British Museum de Londres, nous avons examiné les spécimens en provenance de Fernando Noronha, déterminés *Alpheus obeso-manus* par Pocock. Ces spécimens, au nombre de dix et dont les tailles vont de 9 à 15 mm, appartiennent bien, conformément à la synonymie de RATHBUN (1901, p. 106), à *A. cristulifrons*.

Tous ces exemplaires ne diffèrent nettement des nôtres que par un seul point : l'absence d'une soie spiniforme à l'extrémité du bord supérieur du propode des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques.

Ce caractère est-il constant et permet-il de distinguer, sans erreur, les *A. cristulifrons* d'origine américaine des *A. cristulifrons* d'origine africaine ?

Cela sera peut-être vérifié par l'examen de nombreux exemplaires, mais on peut en douter et il est même possible que l'on soit amené à considérer *cristulifrons* comme une sous-espèce ou, peut-être, comme un synonyme. En effet, *Alpheus cristulifrons* appartient au groupe « *crinitus* » qui renferme des espèces fort variables, dont certaines seront vraisemblablement, à l'occasion d'une révision de ce groupe, à mettre en synonymie (cf. BANNER, 1957, p. 201).

Si l'on se réfère à la clef de DE MAN (1911, p. 315), *A. cristulifrons* se situe au voisinage des espèces suivantes : *A. clypeatus* Coulière, *A. brevipes* Stimpson, *A. crinitus* Dana, *A. bucephaloides* Nobili, *A. longecarinatus* Hilgendorf, *A. parvus* de Man, *A. bucephalus* Coulière et *A. consobrinus* de Man. On peut ajouter à cette liste *A. arnoa* Banner. Toutes ces espèces ont un rostre court ou très court, se prolongeant postérieurement par une carène qui s'étend plus ou moins sur la carapace, et le bord inférieur du mérus de leurs troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques est armé d'une dent subdistale ; les dactyles de ces appendices se terminent par un ongle simple.

Bien que le rapport des longueurs des second et premier articles du carpe des deuxièmes pattes thoraciques présente d'assez notables variations dans une espèce donnée, on peut séparer par ce caractère *A. clypeatus*, *A. crinitus* et *A. parvus*, chez lesquelles

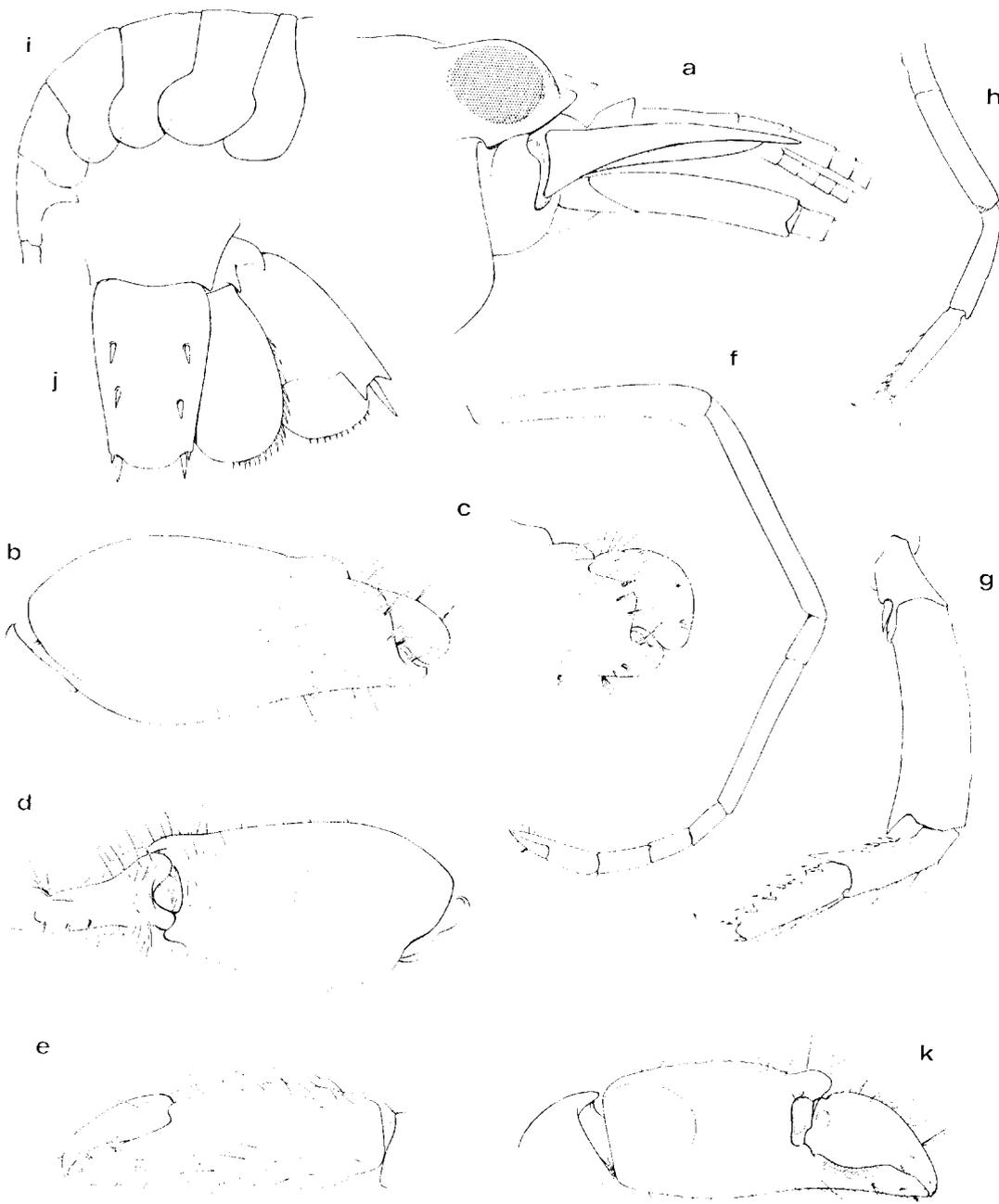


FIG. 18 a-j. — *Alpheus cristulifrons* Rathbun, ♂ de 11 mm, « Calypso » 1956, station T 11 :

a, région antérieure du corps, vue latérale; b, grande pince, face interne; c, extrémité de la grande pince disposée de manière à voir le doigt mobile de profil; d, grande pince, vue de dessus; e, petite pince, face interne; f, deuxième patte thoracique droite; g, troisième patte thoracique droite; h, cinquième patte thoracique droite; i, abdomen, vue latérale; j, telson et uropode droit.

FIG. 18 k. — *Idem*, ♂ de 14 mm, Fernando Noronha : petite pince, face externe, $\times 10$.

a : $\times 22$; b, d : $\times 8$; c, i : $\times 10$; e : $\times 14$; f-h, j : $\times 12$.

ce rapport est compris entre 0,9 et 1,4, des autres espèces citées, qui ont, sauf exception, un second article relativement plus long.

D'*Alpheus longecarinatus* nous n'avons pu examiner aucun exemplaire : ceux des Iles Amirantes et Providence, figurant dans la collection du Muséum de Paris sous ce nom et identifiés par COUTIÈRE, ont un rostre assez long et des épines orbitaires ; ils n'appartiennent certainement pas à cette espèce. D'après la description et les dessins d'HILGENDORF (1878, p. 833, pl. 4, fig. 3-7), celle-ci différencierait d'*A. cristulifrons* par la carène post-rostrale plus haute et plus longue, par le grand chélipède dont le bord inféro-interne du mérus est armé de grosses épines et dont les doigts sont un peu plus longs, par le bord inférieur du mérus des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques qui paraît armé des mêmes soies spiniformes que le carpe et le propode. Si l'identification des spécimens décrits par BARNARD (1950, p. 745, fig. 141 *a-d*) sous le nom d'*A. longecarinatus* est exacte, cette espèce différencierait également notablement de *cristulifrons* par la forme du bord fronto-orbitaire.

Nous n'avons pas non plus examiné de spécimens d'*A. arnoa*, mais la description et les dessins détaillés donnés par BANNER (1957, p. 199, fig. 5) montrent que les différences avec *A. cristulifrons*, si elles sont en général assez minimes, portent sur un ensemble de caractères : l'espèce de BANNER a un bord fronto-orbitaire de forme légèrement différente, un stylocérite plus long, un second article des pédoncules antennulaires égal à une fois et demie seulement la portion visible du premier, la pince du grand chélipède plus allongée et le mérus de cet appendice sans dent distale sur le bord inférieur de sa face interne, les pattes thoraciques suivantes un peu plus grêles, avec le carpe des troisièmes et quatrièmes sans soies spiniformes sur son bord inférieur.

Alpheus brevipes Stimpson, dont BANNER (1953, p. 103, fig. 35-37) a donné une description détaillée, se distingue d'*A. cristulifrons* par un ensemble de caractères, parmi lesquels nous citerons : la forme différente du bord fronto-orbitaire, l'absence de dent sur le mérus des premiers chélipèdes, le rapport du second au premier article du carpe des deuxièmes pattes thoraciques, qui est compris entre 1,4 et 2,1, la dent distale moins forte sur le bord inférieur du mérus et du carpe des deux paires suivantes, et l'absence de soies spiniformes sur le second de ces articles.

Des trois espèces qui restent à comparer à *A. cristulifrons*, à savoir *A. consobrinus* de Man, *A. bucephalus* Coutière et *A. bucephaloïdes* Nobili, les deux premières ont été mises en synonymie par BANNER (1957, p. 200). En effet, cet auteur a constaté que les caractères proposés par DE MAN (1911, p. 360) pour séparer *consobrinus* de *bucephalus* entrent dans le cadre des variations d'une série de spécimens identifiés à ce dernier. L'élargissement du dactyle du petit chélipède de la première paire chez le mâle, qui serait caractéristique de *consobrinus*, est en effet, comme nous l'avons constaté, également observé chez *bucephalus*, et il s'agit effectivement d'un caractère sexuel secondaire assez inconstant ; nous avons d'ailleurs signalé, chez *A. floridanus africanus*, que cet appendice n'acquiescrait le type « *balaniceps* » que chez les plus grands mâles.

En définitive, c'est d'*A. bucephalus* et d'*A. bucephaloïdes* qu'*A. cristulifrons* est le plus proche. Nous avons pu examiner un certain nombre de spécimens de ces deux espèces, dont les types.

Alpheus bucephalus, connu de l'océan Indien, des Marshall et des Mariannes, a un aspect général extrêmement voisin de celui d'*A. cristulifrons*. Les différences, que nous avons pu relever, portent sur les points suivants :

— le mérus du grand chélipède a le bord inférieur de la face interne armé d'une dent obtuse ou peu aiguë dont la pointe est dirigée vers le bas, alors que chez *cristulifrons* cette dent, plus aiguë, est orientée davantage vers l'avant ;

— la pince de cet appendice a une paume un peu moins haute et un peu moins dilatée que chez *A. cristulifrons* ; d'autre part, l'expansion lamellaire présente sur la face interne, en arrière du doigt mobile, que nous avons décrite chez ce dernier, est moins développée chez *A. bucephalus* ;

— le bord inférieur du carpe des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques est dépourvu de soies spiniformes ;

— l'ischion des cinquièmes pattes porte une minuscule épine mobile, que nous n'avons pu déceler chez *cristulifrons*.

Alpheus bucephaloides est l'espèce la plus proche d'*A. cristulifrons*. Certains des caractères par lesquels NOBILI (1905, p. 29) l'a distingué d'*A. bucephalus* sont en effet communs avec *cristulifrons*. Ainsi, le carpe des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques a un bord inférieur armé de plusieurs épines mobiles.

Les différences avec *A. cristulifrons* sont les suivantes :

— l'expansion lamellaire sur la face interne de la pince du grand chélipède est, comme chez *A. bucephalus*, moins développée ;

— le rapport des longueurs des second et premier articles du carpe des deuxièmes pattes thoraciques est compris, chez les exemplaires examinés, entre 1,3 et 1,6 alors que ce rapport est supérieur à 3 chez *cristulifrons* ;

la dent distale du bord inférieur du carpe des troisièmes et quatrièmes pattes est plus fine et s'écarte moins de l'axe de l'article que chez *cristulifrons*.

Ces différences sont, dans l'ensemble, peu importantes et on serait vraisemblablement en droit de considérer que *A. bucephalus*, *A. bucephaloides* et *A. cristulifrons* sont, en réalité, les sous-espèces d'une forme à large répartition géographique.

Groupe *brevirostris*.

Alpheus talismani Coultière, 1898

(fig. 19 *a-c*).

Alpheus talismani Coultière, 1898, p. 32, fig. 3-4; 1899, p. 128, 147-149, 231-233, 435, 436, 512-516, 519, 540, fig. 142, 287.

Alpheus talismani, BALSS, 1916, p. 21.

Alpheus talismani, HOLTHUIS, 1951, p. 75, fig. 14 *a-k*; 1952 *b*, p. 42.

Alpheus talismani, CROSNIER et FOREST, 1965 *b*, p. 605.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1956 :

Station 11, Sierra Leone, 7°20' N-12°39' W, 30-34 m, sable vasard à Foraminifères, 19-5-1956 : 1 ♂, 23 mm ; 1 ♀ ovigère, 20 mm.

« Ombango » :

Congo (Pointe-Noire), 30 m, févr. 1962 : 7 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 18-22 mm.

Cameroun, 3°08'05" N-9°32'55" E, 100 m, vase, 28-12-62 : 1 spécimen, 15 mm.

Dahomey, 6°07'30" N-1°54' E, 50 m, vase 4-10-1963 : 1 spécimen, 19 mm.

Dahomey, 6°10' N-2°17' E, 50 m, vase, 8-10-1963 : 1 spécimen, 11 mm.

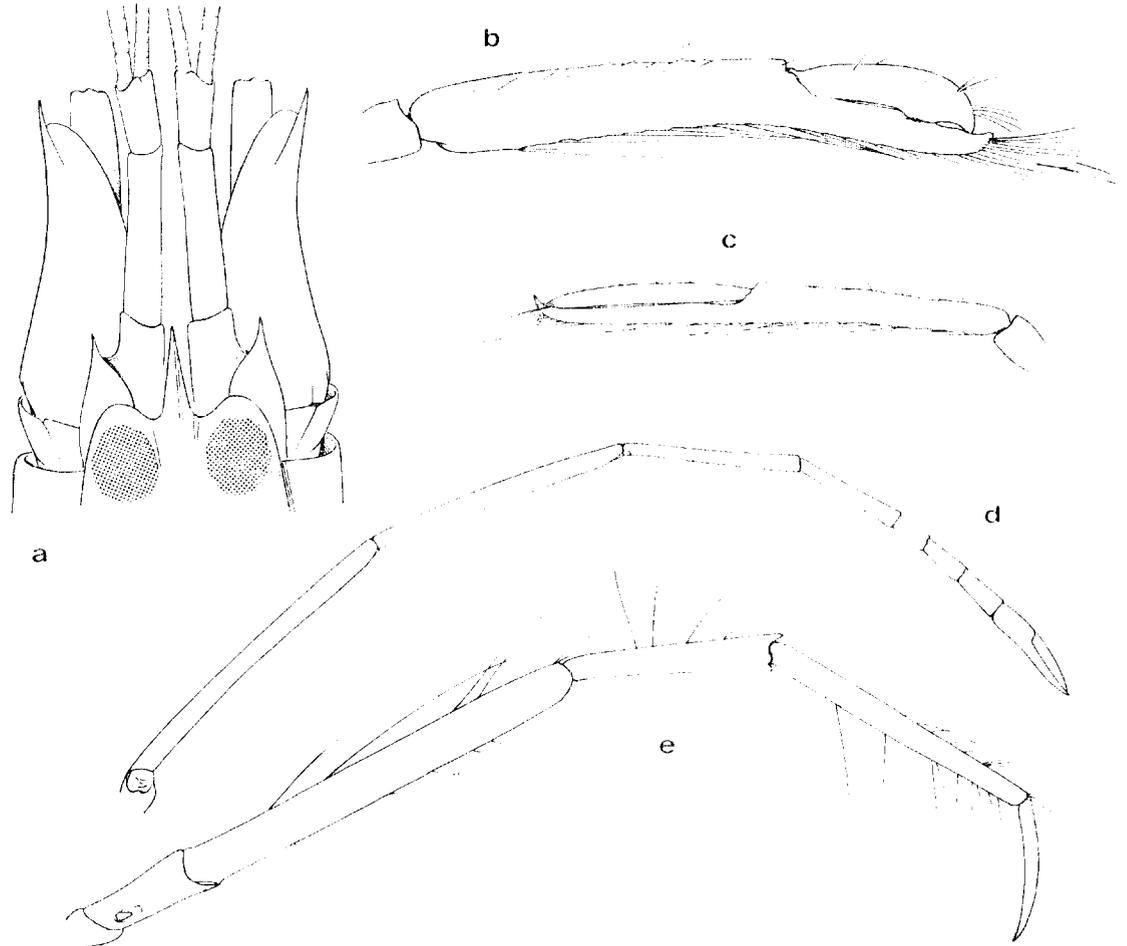


FIG. 19. *Alpheus talismani* Coutière, ♂ de 25 mm, Pointe-Noire (Congo), 30 m, fond de vase, A. GROSSIER coll. :

a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, grande pince, face interne; c, petite pince, face interne; d, deuxième patte thoracique droite; e, troisième patte thoracique droite.

a : $\times 12$; b, c : $\times 4,5$; d, e : $\times 9$.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — *Alpheus talismani*, décrit des îles du Cap Vert, a été signalé en diverses localités, depuis le Libéria jusqu'à l'Angola (8°30' S), par L.B. HOLTUIS (1951). La « Calypso » l'a capturé au large de la Sierra Leone.

L'espèce vit surtout sur des fonds de vase et a été trouvée à partir de 30 et jusqu'à 410 m de profondeur au moins : le type a, en effet, été recueilli au cours d'un dragage entre 410 et 450 m.

Alpheus floridanus floridanus Kingsley, 1878

(fig. 20 a, 21 f-i).

- Alpheus floridanus* Kingsley, 1878, p. 193.
Alpheus floridanus, COUÏÈRE, 1899, p. 29, 230-232, 345, 513, 514, 540.
Alpheus floridanus, RATHBUN, 1901, p. 107.
Alpheus floridanus, ZIMMER, 1913, p. 398, fig. C-J.
Alpheus platycheirus Boone, 1927, p. 131, fig. 29-30; 1930, p. 49, fig. 9-9 a.
Alpheus floridanus, SCHMITT, 1935, p. 144.
Alpheus floridanus floridanus, HOLTUIS, 1951, p. 80, fig. 15 f-g.
Alpheus floridanus floridanus, CROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 606.

MATÉRIEL EXAMINÉ. --- « Gérard Tréca » :

Station 41, Guinée (1 mille S.E. de l'île Kassa), 15 m, sable, vase, hydriques et bryozoaires, 9-3-1953 : 1 spécimen, 18 mm.

« Calypso », 1956 :

Station 58, Gabon, 0°41'50" S-8°47'15" E, 10 m, vase, 16-6-1956 : 1 spécimen, 22 mm.

Divers :

Congo (baie de Pointe-Noire) : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 18 et 19 mm.

REMARQUES. --- En dehors des spécimens, beaucoup plus nombreux, identifiés à *Alpheus floridanus africanus* Balss, notre collection comprend plusieurs exemplaires qui diffèrent de ceux-là par toute une série de caractères :

- carène postrostrale un peu moins haute;
- épine du scaphocérite dépassant plus largement la partie lamellaire (fig. 20 a);
- pince du plus grand des premiers chélicèdes beaucoup moins allongée, avec un rapport longueur/hauteur égal à 3 environ (fig. 21 f), contre 3,8 au moins (fig. 21 a), en général, chez des *A. floridanus africanus* de taille comparable;
- petite pince également moins allongée, le rapport longueur/hauteur étant égal à 5 environ (fig. 21 g) contre 6 à 7 (fig. 21 b) dans la sous-espèce *africanus*;
- premier article du carpe des deuxièmes pattes thoraciques plus court par rapport au second, le rapport des longueurs étant voisin de 4/7 (fig. 21 h) contre 3/4 (fig. 21 c) chez *A. floridanus africanus*;
- pattes ambulatoires moins grêles, à dactyle proportionnellement plus court : le rapport de la longueur du dactyle à celle du propode est, pour les troisièmes pattes thoraciques, voisin de 2 (fig. 21 i), alors qu'il est de 1,5 environ dans l'autre sous-espèce (fig. 21 d);
- présence de fortes soies spiniformes sur la région inférieure du propode des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques : ces soies sont en général au nombre de 4 ou 5, plus 2 distales, et très apparentes. Chez *A. floridanus africanus* il n'y a, sur le propode des P3, que 1 à 3 soies plus courtes, plus minces, et beaucoup moins visibles parmi les longues soies fines qui couvrent cette région; sur le propode des P4 les soies spiniformes sont absentes, sauf chez de rares exemplaires où il en existe une ou deux.

La plupart de ces différences sont celles par lesquelles L. B. HOLTUIS (1951, p. 80)

distingue la forme typique d'*A. floridanus* de la sous-espèce *africanus*. Les spécimens que nous avons examinés correspondent aussi, dans l'ensemble, à la description et aux dessins d'une femelle d'*A. floridanus* provenant des îles Tortugas, publiés par C. ZIMMER (1913, p. 398, fig. C¹-J¹). Comme nous n'avons pas observé d'exemplaires à caractères intermédiaires, nous avons conclu à la présence dans l'Atlantique ouest-africain des *A. floridanus* typiques, à côté de la sous-espèce *africanus* précédemment signalée. Nous reviendrons sur la distribution de ces deux formes dans les remarques relatives à la seconde.

Notons simplement ici que si, parmi le matériel ouest-africain examiné, les représentants de la sous-espèce *africanus* sont bien plus nombreux que ceux de la sous-espèce

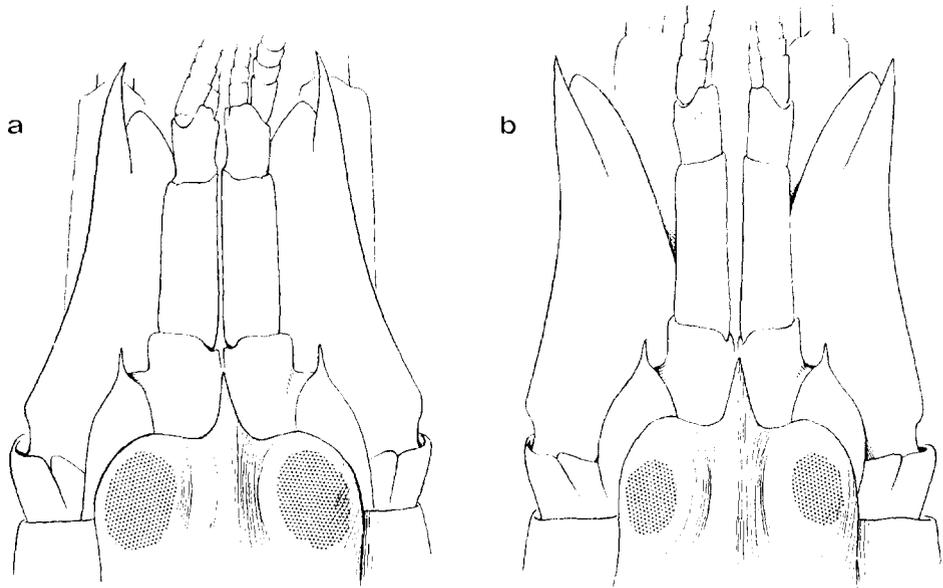


FIG. 20 a. — *Alpheus floridanus floridanus* Kingsley, ♀ ovigère de 21 mm, « Calypso » 1956, station 58 : région antérieure du corps, vue dorsale, × 20.

FIG. 20 b. — *Alpheus floridanus africanus* Balss, ♂ de 24 mm, « Calypso » 1956, station 7 : *id.*, × 17.

typique, celle-ci n'est cependant pas très rare. Il est par conséquent possible que certains exemplaires signalés comme *A. floridanus africanus*, à une époque où l'on considérait que cette sous-espèce seule était représentée dans l'Atlantique oriental, soient en réalité des *floridanus* typiques.

ÉCOLOGIE. — Cette forme a été trouvée jusqu'à présent en eau peu profonde, jusqu'à une trentaine de mètres. Les échantillons ouest-africains de la « Calypso » proviennent de fonds vaseux. Elle a été signalée par RATHBUN, à Porto-Rico, sur des fonds de vase et de coraux. La « Calypso » l'a également capturée à l'intérieur du lagon de Pilot Rocas (Atlantique occidental).

La distribution géographique est donnée en même temps que celle de la sous-espèce *africanus*.

Alpheus floridanus Kingsley ssp. **africanus** Balss, 1916(fig. 20 *b*, 21 *a-c*).*Alpheus floridanus africana* Balss, 1916, p. 21, fig. 5.*Alpheus floridanus africanus*, HOLTHUIS, 1951, p. 79, fig. 15.*Alpheus floridanus africanus*, BUCHANAN, 1958, p. 24, 28.*Alpheus floridanus africanus*, LONGHURST, 1958, p. 31, 41, 44, 46, 49, 91.*Alpheus floridanus africanus*, ROSSIGNOL, 1962, p. 131.*Alpheus floridanus africanus*, CROSSIER et FOREST, 1965 *a*, p. 358; 1965 *b*, p. 606.MATÉRIEL EXAMINÉ. — « *Calypso* », 1956 :

Station 7, Guinée, 9°40' N-14°05' W, 18 m, vase et coquilles brisées, 17-5-1956 : 3 spécimens, 17, 23 et 25 mm.

Station 8, Guinée (entre îles Tamara et Cassa), 7-8 m, vase, 18-5-1956 : 1 spécimen, 31 mm.

Station 9, Guinée, 9°36' N-13°57' W, 18-30 m, vase, 18-5-1956 : 2 spécimens, 27 et 34 mm.

Station 11, Sierra Leone, 7°20' N-12°39' W, 30-34 m, sable vasard à Foraminifères, 19-5-1956 : 1 spécimen, 27 mm.

Station 58, Gabon, 0°41'50" S-8°47'15" E, 10 m, vase, 16-6-1956 : 1 spécimen, 25 mm.

Station 83, Principe, 1°39'35" N-7°26'53" E, 12 m, sable, vase, 25-6-1956 : 3 ♀ ovigères, 19, 20 et 23 mm.

A. STAUCH coll. :

Congo (baie de Pointe-Noire), 7-7-1964 : 13 spécimens (dont 6 ♀ ovigères), 30-36 mm.

Congo (baie de Pointe-Noire), 5-8-1964 : 88 spécimens (dont 25 ♀ ovigères), 31-37 mm.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — En ce qui concerne la distribution des deux sous-espèces, nous ferons également état des échantillons recueillis par la « *Calypso* » au large de l'Amérique du Sud et en cours d'étude. Plusieurs spécimens d'*A. floridanus floridanus* ont été recueillis par 2 m de profondeur près de l'atoll Roccas, mais nous avons eu aussi la surprise de reconnaître la sous-espèce *africanus* dans un exemplaire capturé par 40 m de profondeur entre Recife et Bahia. Ceci prouve qu'*A. floridanus africanus*, considéré jusqu'à présent comme strictement ouest-africain, est également présent dans l'Atlantique tropical américain.

On peut ainsi préciser la distribution géographique des deux sous-espèces :

A. floridanus floridanus : Atlantique occidental (Floride, Antilles, Roccas) et oriental (Guinée, Gabon, Congo).

A. floridanus africanus : Atlantique occidental (Brésil, entre Recife et Bahia) et oriental (Guinée, Sierra Leone, Libéria, Côte d'Ivoire, Ghana, Gabon, Congo, île Principe).

La sous-espèce *africanus* a été recueillie sur des fonds en général vaseux, entre 2 et 40 m de profondeur.

REMARQUES. — HEINRICH BALSS (1916, p. 21, fig. 5) a décrit, sous le nom d'« *Alpheus floridanus* Kingsley var. *africana* », des *Alpheus* recueillis par 40 m de profondeur à Wappu (Côte d'Ivoire). L. B. HOLTHUIS (1951, p. 79, fig. 5 *a-c*) a identifié à *A. floridanus*

africanus des spécimens recueillis par l'« Atlantide » au large du Libéria et du Ghana, qu'il a comparés à des *A. floridanus* des Antilles.

La majeure partie des exemplaires, que nous mentionnons ici, appartiennent manifestement à la même forme que ceux décrits et figurés par HOLTHUIS : les différences relevées peuvent être attribuées à la plus grande taille de nos spécimens qui ont de 19 à 34 mm de long, alors que les trois vus par HOLTHUIS ne mesurent que 12, 13 et 17 mm. La grande pince de ce dernier exemplaire est 4,5 fois plus longue que haute, alors que le rapport L/H est respectivement égal à 4, 3,5, 3,8 et 3,4 chez une femelle de 20 mm et chez des mâles de 27, 31 et 34 mm. On peut donc en déduire que l'allongement de la pince est, dans l'ensemble, inversement proportionnel à la taille des individus. Quant au rapport de la longueur de la paume à celle du dactyle, il est en général égal ou supérieur à 2, sauf chez certains spécimens (*infra*, p. 272).

Chez *A. floridanus floridanus*, la grande pince est plus courte; chez le spécimen de Curaçao figuré par HOLTHUIS, le rapport longueur/hauteur est égal à 2,7; chez nos exemplaires africains, plus petits, il est voisin de 3. La paume est, également, relativement plus courte, sa longueur représentant en général 1,7 à 1,8 fois celle du dactyle.

Si les différences de proportions de la grande pince sont le plus souvent significatives, elles ne permettent pas toujours, à elles seules, de distinguer avec exactitude les deux sous-espèces et il faut faire appel aux autres caractères mentionnés dans les remarques relatives à la forme typique de l'espèce (*supra*, p. 267) et notamment à la présence ou l'absence de fortes soies spiniformes sur le propode des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques. En effet, parmi les nombreux *A. floridanus africanus* recueillis au cours du Guinean Trawling Survey en 1963, certains spécimens, mesurant de 22 à 25 mm, ont une grande pince qui n'est guère plus de trois fois plus longue que haute, c'est-à-dire proche par ses proportions de celle d'*A. floridanus floridanus*; ces exemplaires ont un dactyle légèrement plus court que chez ce dernier, mais on peut néanmoins imaginer que des confusions peuvent survenir si on se fonde uniquement sur la forme de cet appendice.

Ceci nous amène à revenir sur la description, fort succincte, d'« *Alpheus floridanus* var. *africana* » donnée par BALSS. Cet auteur indique que les exemplaires qu'il a examinés correspondent, à quelques minimes différences près, à la description d'un exemplaire de la forme typique, provenant des Tortugas, publiée par ZIMMER (1913, p. 398, fig. C1-J1). Il décrit le grand chélipède de la première paire, appendice qui manquait chez l'exemplaire de ZIMMER, et note qu'il est autrement construit (« anders gebaut ») que ne l'indique M. RATHBUN (1). La pince de l'appendice figuré (BALSS, 1916, fig. 5) est environ 3 fois plus longue que haute et la longueur du dactyle est contenue 1,8 fois dans celle de la paume. Ces proportions sont proches de celles qu'on observe chez *A. floridanus floridanus* et, en se rapportant à ce seul caractère, on pourrait se demander si BALSS n'a pas eu sous les yeux la sous-espèce typique, qui, nous le savons maintenant, existe aussi dans l'Atlantique africain; ceci entraînerait des complications de nomenclature, puisque le nom d'*africanus* ne serait plus applicable à la sous-espèce ainsi désignée par divers auteurs. Il est préférable de considérer que le matériel de BALSS appartient bien à cette sous-espèce, ce qui est d'ailleurs vraisemblable étant donné l'étendue des variations des

(1) La description donnée par M. RATHBUN (1901, p. 107) d'*A. floridanus* diffère considérablement de celle de KINGSLY (1878, p. 193) et on peut se demander s'il s'agit bien de la même espèce. La longueur du dactyle de la grande pince, presque égale à celle de la paume, pourrait cependant s'appliquer à la forme « *platychelirus* » (*infra*, p. 272).

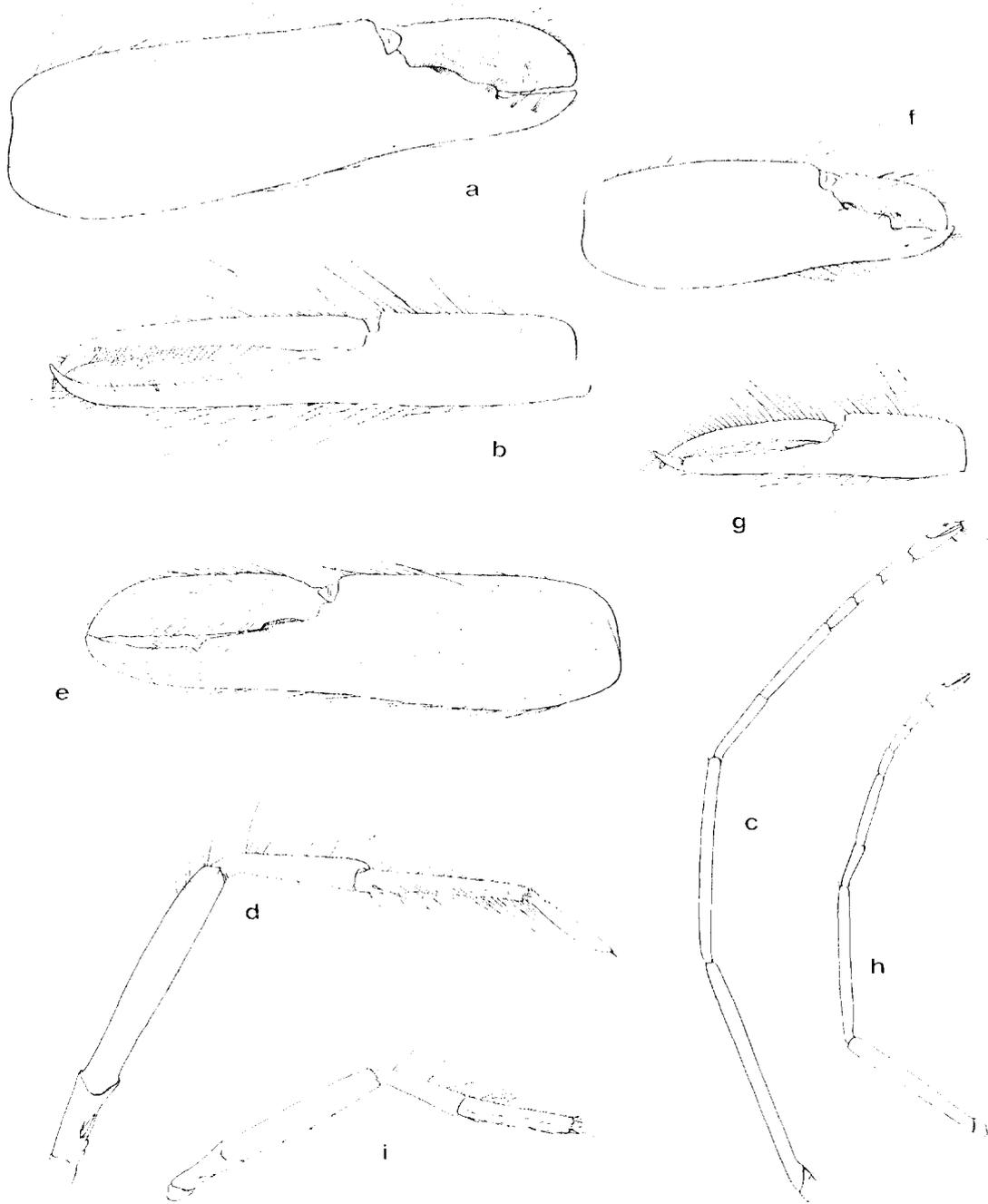


FIG. 21 a-d. — *Alpheus floridanus africanus* Balss, ♂ de 27 mm, « Calypso » 1956, station 11 :

a, grande pince, face interne; b, petite pince, face interne; c, deuxième patte thoracique; d, troisième patte thoracique.

FIG. 21 e. — *Idem*, ♂ de 27 mm, « Calypso » 1956, station 9 : grande pince.

FIG. 21 f-i. — *Alpheus floridanus floridanus* Kingsley, ♀ ovigère de 21 mm, « Calypso » 1956, station 58.

f, grande pince, face interne; g, petite pince, face interne; h, deuxième patte thoracique; i, troisième patte thoracique.

Toutes les figures : $\times 7$.

proportions de la grande pince que nous avons nous-mêmes observées. On peut également ajouter, à l'appui de ce point de vue, qu'un autre caractère mentionné dans la description originale est bien propre à *A. floridanus africanus* au sens que nous donnons ici à ce nom, après HOLTREIS : BALSS note que les troisièmes, quatrièmes et cinquièmes pattes thoraciques sont dépourvues des épines décrites par ZIMMER (1); or, comme nous l'avons indiqué plus haut, la réduction ou l'absence d'épines est l'un des caractères les plus notables qui distinguent *A. floridanus africanus* de la sous-espèce typique. Les autres caractères, dont certains fort nets, qui séparent les deux sous-espèces ne sont pas mentionnés par BALSS; ceci ne signifie pas que ses exemplaires correspondaient exactement à celui de ZIMMER, mais résulte plutôt d'une trop rapide comparaison.

Chez *A. floridanus africanus* existe un caractère sexuel secondaire qui apparaît assez tardivement chez les mâles adultes : la petite pince des premières pattes thoraciques manque chez le mâle le plus grand — 34 mm — mais, chez celui de 31 mm, le doigt fixe est nettement défléchi, un hiatus assez grand le séparant du dactyle; celui-ci a une face dorsale légèrement élargie et déprimée, limitée latéralement par deux crêtes obliques convergeant en arrière de l'ongle et frangées de longues soies dirigées vers le bas (« balaniceps »). Chez un mâle de 26 mm, l'élargissement du dactyle est à peine sensible, mais les longues soies existent. Chez les individus plus petits, les soies elles-mêmes sont absentes et l'appendice est du même type que chez les femelles.

Alpheus floridanus appartient au groupe « *brevirostris* » dont une espèce, *A. rapacida* de MAN (1908, p. 105; 1911, p. 394; 1915, pl. 20, fig. 91), semble extrêmement proche d'*A. floridanus africanus*. *Alpheus rapacida*, connu jusqu'alors de l'Indonésie (DE MAN) et d'Afrique du Sud (côtes est et sud; cf. BARNARD, 1950, p. 750), a été récemment signalé des côtes méditerranéennes d'Israël, par CH. LEWISOHN et L. B. HOLTREIS (1964, p. 47, fig. 47). La comparaison, entre les dessins publiés par ces auteurs et ceux que nous donnons ici, montre que les deux formes sont fort voisines. Nous n'avons pas examiné d'*A. rapacida*, mais d'après les descriptions qui ont été données, *A. floridanus africanus* serait peut-être plus proche d'*A. rapacida* que d'*A. floridanus floridanus*. L'étude d'un matériel plus important permettra de définir les rapports taxonomiques de ces diverses formes.

Notre matériel ouest-africain provenant de la « *Calypso* » comprend deux spécimens qui diffèrent considérablement des autres par la longueur des doigts de la grande pince : ce sont un mâle de 27 mm (station 9) et une femelle de 20 mm (station 83). Leur pince (fig. 21 *e*) est allongée, comprimée latéralement, la région palmaire n'étant que d'un cinquième plus longue que les doigts. Par tous les autres caractères, ces deux spécimens sont bien des *A. floridanus africanus*.

Cette variation est à rapprocher de celle qui, apparemment, affecte également la sous-espèce typique. En effet, SCHMITT (1935, p. 144) a mis en synonymie avec cette dernière l'*A. platycheirus* décrit par BOONE (1927, p. 131, fig. 29-30) de la région de Cuba. Or la grande pince figurée par BOONE, surtout sur sa figure 29, rappelle par son aspect — doigt fixe défléchi, dactyle comprimé et long — celle de notre exemplaire de la station 9, lequel a néanmoins des doigts relativement plus courts. Les *A. floridanus* que nous considérons comme typiques, c'est-à-dire correspondant à la description de KINGSLEY, ayant une grande pince de proportion très différente, le dessin d'ensemble

(1) En fait, ZIMMER ne mentionne d'épines (Dornen) que sur les troisièmes et quatrièmes pattes.

donné par BOONE étant d'autre part très peu satisfaisant et sa description imprécise sur divers points, SCHMITT a sans doute fondé sa synonymie sur l'examen des types d'*A. platycheirus*. Il y aurait ainsi, parmi les populations d'*A. floridanus floridanus*, des spécimens présentant un type de pince aberrant, cette anomalie n'étant pas rare.

La sous-espèce *africanus*, avec les deux spécimens des stations 9 et 83, présenterait un dimorphisme parallèle.

Groupe *edwardsii*.

Alpheus bouvieri A. Milne Edwards, 1878

(fig. 22 a-j).

Alpheus Edwardsii, DANA, 1852 b, p. 542; 1855, atlas, p. 11, pl. 34, fig. 2 (non *Athanas Edwardsii* Audouin, 1826).

Alpheus bouvieri A. Milne Edwards, 1878, p. 231.

Alpheus edwardsii, BATE, 1888, p. 542, pl. 97, fig. 1.

Alpheus Edwardsii, POCOCK, 1890, p. 518 (*pro parte*).

Alpheus bouvieri, COUTIÈRE, 1898 b, p. 131 (*pro parte*); 1899, p. 31, 44, 237-239, 280, 352, fig. 291.

Alpheus Edwardsii, DE MAX, 1899, p. 311 (citations seulement, *pro parte*).

Alpheus bouvieri, RATIBUN, 1900, p. 312 (citations seulement, *pro parte*).

Crangon (Alpheus) bouvieri, MONOD, 1933, p. 462, fig. 1 A-C.

Alpheus bouvieri, FOREST et GEINOT, 1958, p. 9.

? *Alpheus bouvieri*, BALSS, 1916, p. 21.

? *Alpheus bouvieri*, HOLTHUIS, 1952 b, p. 43.

? *Alpheus bouvieri*, CHACE, 1962, p. 610.

non *Alpheus bouvieri*, COUTIÈRE, 1905, p. 907, pl. 85, fig. 44 (= ? variété d'*A. bastardi* Coutière).

non *Alpheus bouvieri*, MONOD, 1927, p. 594 (= *A. pontederiae* Rochebrune).

non *Alpheus bouvieri*, HOLTHUIS, 1951, p. 81 (= *A. holthuisi* Ribeiro).

Alpheus bouvieri, CROSSIER et FOREST, 1965 b, p. 606.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Divers :

Iles du Cap Vert (St. Vincent), expédition du « *Challenger* », collection du British Museum : plusieurs spécimens (1).

Iles du Cap Vert, A. BOUVIER coll. : 8 grandes pinces et 2 petites de premiers chélopèdes, 1 P2, 1 abdomen. — Débris de syntypes.

Iles du Cap Vert : 5 spécimens très abîmés, d'environ 20 mm, qui, probablement, font également partie des syntypes.

Ghana (Axim, lighthouse reef), zone intercotidale, 14-4-1949. R. BASSINDALE coll., HOLTHUIS dét., collection du British Museum : 1 spécimen.

« *Calypso* », 1956 :

Station T 5, São Tomé (ouest Punta Diogo Nunes), zone intercotidale, sable et roche, 7-6-1956 : 1 spécimen, 11 mm.

Station T 16, São Tomé (devant la capitainerie), zone intercotidale, roche et pierres, 10-6-1956 : 3 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 8-11,5 mm.

« *Calypso* », 1959, îles du Cap Vert :

Station 61, São Tiago (côte est, entre Punta Inglese et Punta da Achada da Baleia), zone intercotidale, sable et roche, 23-11-1959 : 8 spécimens, 12-22 mm.

(1) Le numéro de station ne figure pas sur l'étiquette accompagnant ces échantillons. BATE a supposé qu'il fallait les rattacher à la station 93 C effectuée par 52 brasses de fond. Cette hypothèse est sans doute erronée, *A. bouvieri* n'ayant été signalé, jusqu'à présent, que dans la zone intercotidale.

Station 63, São Tiago (Porto da Praia, sud de Praia Grande), zone intercotidale, sable et roche, 24-11-1959 : 2 spécimens, 16 et 19 mm.

Station 67, Boavista (côte sud-est, îlot Sal Rei), zone intercotidale, roche, 25-11-1963 : 11 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 8-20 mm.

Station 94, São Vicente (côte nord, baía das Gatas), zone intercotidale, sable et roche, 29-11-1959 : 5 spécimens, 11-15 mm.

A. CROSNIER coll. :

Congo (Pointe Indienne, env. de Pointe-Noire), zone intercotidale, petites mares au milieu d'affleurements rocheux, 1963 : 5 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 8-22,5 mm.

Congo (Djeno rochers, env. de Pointe-Noire), zone intercotidale, petites mares au milieu d'affleurements rocheux, 4-4-1965 : 1 ♀, 9,5 mm; 1 ♂, 14 mm.

DESCRIPTION. — Le rostre est très aigu, étroit, et court : il s'étend jusqu'au milieu environ du premier article du pédoncule antennulaire. Il présente par-dessus une carène peu élevée et peu aiguë, qui s'arrête vers le bord postérieur des yeux et se prolonge, un peu en arrière, par un bombement qui s'élargit rapidement.

Les bords orbitaires, sans épine, sont arrondis; tandis que leur partie interne est très faiblement concave (presque droite chez certains exemplaires), leur partie externe, en vue dorsale, est assez fortement convexe. Les orbites sont séparés du rostre par des dépressions assez profondes. Les protubérances oculaires sont fortes et, en vue latérale, cachent une grande partie de la carène dorsale.

Le stylocérite se termine par une toute petite épine qui atteint, ou presque, l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire. Le basicérite ne porte qu'une seule épine, petite, située au bas de sa face latérale et dont l'extrémité est en retrait par rapport à celle de l'épine du stylocérite. Le scaphocérite se termine nettement en deçà de l'extrémité du carpodérite; sa partie lamellaire, bien développée, atteint l'extrémité du pédoncule antennulaire.

La grande pince des premiers chélipèdes (fig. 22 *c, d*) est assez haute et modérément épaisse (L/H est voisin de 2,5-2,6 et L/E de 4,2-4,5). Ses bords supérieur et inférieur portent, chacun, une profonde encoche transversale. Sur la face externe, en arrière de l'encoche transversale supérieure et communiquant avec elle, se trouve une dépression vaguement quadrangulaire; sur la face interne des dépressions prolongent les encoches supérieure et inférieure mais sans se rejoindre. Sur le bord supérieur et la face externe, la « *linea impressa* » est très marquée. Le doigt mobile a une longueur égale au trois cinquièmes de celle de la paume; son bord supérieur est régulièrement arrondi, son bord inférieur porte, près de sa base, une grosse molaire qui pénètre dans une cavité du doigt fixe. La face interne des doigts fixe et mobile, ainsi que la partie distale de la face interne de la paume, portent des soies éparses.

La petite pince des premiers chélipèdes (fig. 22 *e, i*) est de 3,2 à 3,4 fois plus longue que haute. La longueur de ses doigts est légèrement supérieure à celle de la paume. Le dactyle porte des crêtes pilifères latérales obliques chez le mâle seulement. Des soies éparses s'observent sur la face interne. Le mérus du grand et du petit chélipède est lisse.

Les deuxième pattes thoraciques (fig. 22 *f*) ont un ischion dont la longueur est un peu plus grande que celle du mérus et approximativement égale aux deux tiers de celle

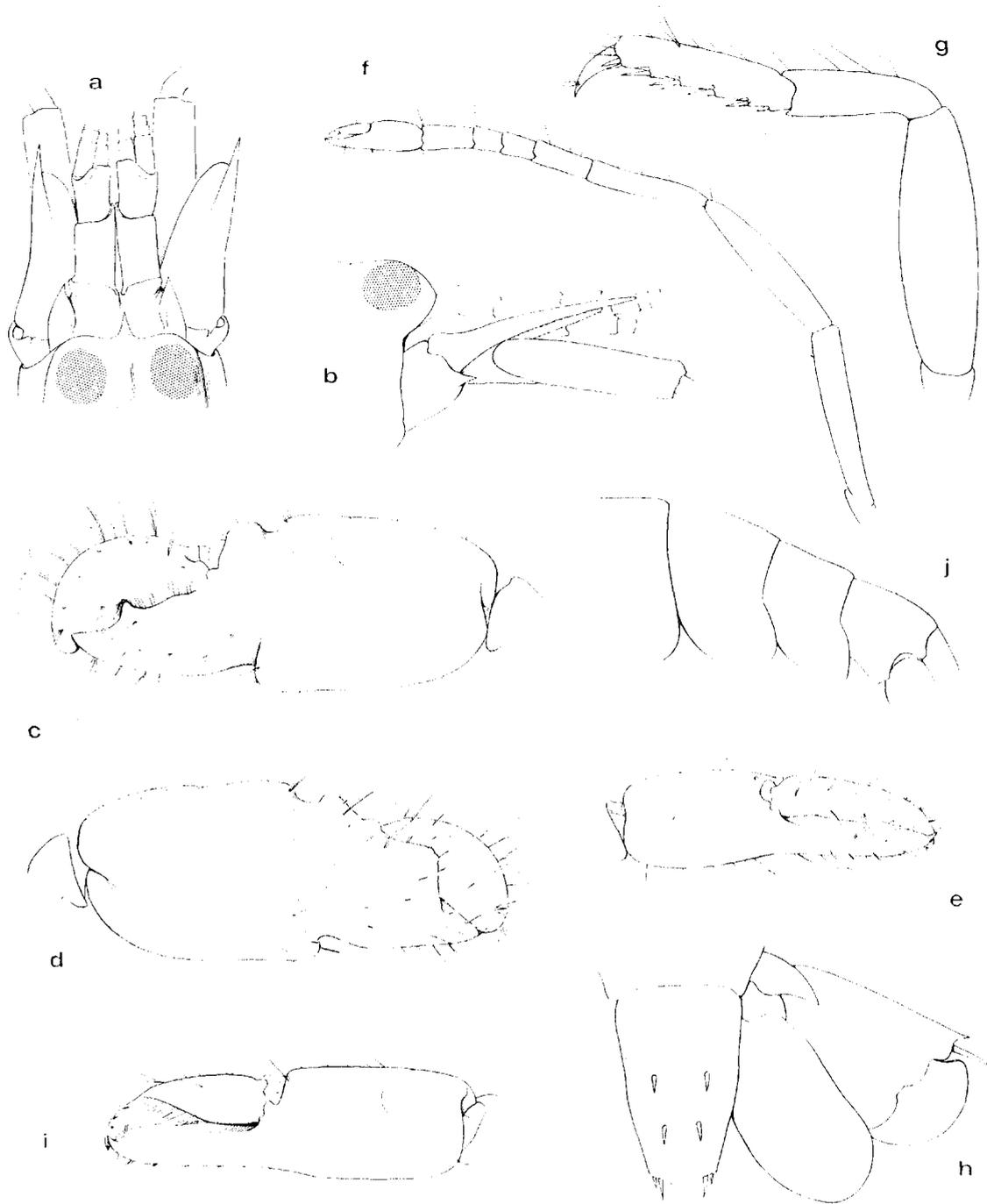


FIG. 22 a-h. — *Alpheus bouvieri* A. Milne Edwards, ♀ de 19 mm, Pointe-Noire (Congo), zone intercotidale, A. CROISSIER coll. :

a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.*, vue latérale; c, grande pince, face externe; d, *id.*, face interne; e, petite pince, face externe; f, deuxième patte thoracique gauche; g, troisième patte thoracique gauche; h, telson et uropode droit.

FIG. 22 i-j. — *Idem.* ♂ de 19 mm, même récolte.

i, petite pince, face externe; j, segments abdominaux 4-6, vue latérale.

a, b, h, j : $\times 14$; c-e, i : $\times 7$; f, g : $\times 13$.

du carpe. Ce dernier est divisé en 5 articles dont les longueurs sont dans les proportions : 10 : 5 : 3 : 3 : 4,5 (1). La pince est légèrement plus courte que le premier article du carpe.

Les troisièmes pattes thoraciques (fig. 22 *g*) sont assez fortes. L'ischion, le mérus et le carpe sont dépourvus d'épine. Le mérus est de 3 à 3,2 fois plus long que haut. Les longueurs du mérus, du carpe et du propode sont dans les proportions 10 : 5 : 7. Le bord inférieur du propode est orné de 4 ou 5 paires de soies spiniformes (composées, chacune, d'une grande épine du côté interne et d'une épine plus petite du côté externe), auxquelles s'ajoute, près de la base de l'article, une petite soie spiniforme. Le dactyle, simple et aigu, est égal au tiers du propode.

Les cinquièmes pattes thoraciques portent sur la moitié distale du bord inférieur de leur propode, outre des soies spiniformes, plusieurs rangées transversales de poils.

Les derniers pleurons abdominaux d'un mâle sont représentés sur la figure 22 *j*.

Le telson est allongé (L/l voisin de 1,6-1,7). L'épine de l'exopodite des uropodes est longue, fine, et blanche (fig. 22 *h*).

Coloration : les spécimens récoltés à Djeno rochers (Congo) portaient sur le céphalothorax et l'abdomen des larges bandes transversales brun-vert se détachant sur un fond clair. Les pattes thoraciques étaient peu colorées, à l'exception de la grande pince des premiers chélicépèdes qui était d'une couleur brun-vert virant au vert foncé à la base des doigts; l'extrémité de ceux-ci était blanche.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — A la suite des fréquentes confusions d'espèces qui ont eu lieu, les seules localités certaines d'*A. bouvieri* sont actuellement, sur la côte ouest d'Afrique, les îles du Cap Vert, l'île Sao Tomé, le Congo (région de Pointe-Noire), le Ghana (Axim) et aussi la Guinée (îles de Los); en effet, en ce qui concerne cette dernière région, le spécimen mentionné par MOXON (1933, p. 462, fig. 1 A-C) appartient bien à *A. bouvieri* comme le montrent les bons dessins de la grande pince et du scaphocécrite donnés par cet auteur. L'incertitude subsiste, par contre, pour les *A. bouvieri* simplement signalés du Gabon et du Cameroun par BALSS (1916, p. 21), et pour ceux mentionnés, avec doute, par HOLTUIS (1952 *b*, p. 43) du Rio de Oro et de la Guinée. Pour ces derniers spécimens l'incertitude est d'autant plus grande que HOLTUIS, dans ses travaux, n'a pas distingué *A. hollhuisi* Ribeiro d'*A. bouvieri*. De par leur profondeur de récolte, 16 à 28 m, ces exemplaires seraient plutôt des *A. hollhuisi*, cette espèce ayant été récoltée depuis la zone intercotidale jusqu'à 40 m, alors qu'*A. bouvieri* n'est connu, avec certitude, que de la zone intercotidale. Mais il faut également remarquer que le Rio de Oro est situé beaucoup plus au nord que toutes les localités de récolte certaines des deux espèces envisagées ici, et à la limite de la zone tropicale qui leur paraît propre (2); on peut donc se demander si l'on n'a pas affaire, en fait, à une troisième espèce.

Aux diverses localités de la côte ouest d'Afrique citées ci-dessus, il convient d'ajouter, dans l'Atlantique occidental, Fernando Noronha. Les spécimens récoltés dans cette localité et déterminés *A. edwardsii* par Pocock (1890, p. 518), sont conservés au British Museum, où nous avons pu les examiner. Comme COURTIÈRE (1899, p. 44) l'avait vu, ils appartiennent

(1) Le rapport des longueurs du premier et du second article paraît, en fait, très variable. Nous avons relevé, pour ce rapport, des valeurs allant de 1,65 à 2,5.

(2) COURTIÈRE (1905, p. 907) a bien mentionné les Açores dans la distribution d'*A. bouvieri*, mais nous n'avons pas trouvé d'échantillon de cette provenance dans la collection du Muséum de Paris.

en effet non à *A. edwardsii* mais en partie à *A. armillatus* H. Milne Edwards et en partie à *A. bouvieri*.

Alpheus bouvieri a également été signalé par COUTIÈRE (1898, p. 133; 1905, p. 907) au Panama et, dans l'océan Indien, à Djibouti et Minikoi (îles Laquedives et Maldives). Nous n'avons pas réexaminé les exemplaires récoltés au Panama, qui doivent être déposés au Muséum de Cambridge (Mass., U. S. A.), ni ceux de Djibouti, qui n'ont pu être retrouvés dans la collection du Muséum de Paris. Par contre, dans cette dernière, nous avons trouvé les exemplaires de Minikoi ainsi que des exemplaires provenant de Coctivy (îles Séchelles), déterminés *A. bouvieri* par COUTIÈRE.

Les exemplaires de Minikoi et de Coctivy n'appartiennent pas, à notre avis, à *A. bouvieri*. Ils en ont le rostre mais leur scaphocérîte s'apparente plutôt à celui d'*A. bastardi* et, surtout, leurs deuxièmes et troisièmes pattes thoraciques ont une épine sur l'ischion.

Mentionnons enfin qu'*A. bouvieri* a été signalé par CHACE (1962, p. 610) de l'îlot Clipperton, mais avec doute.

Une incertitude relative demeure donc quant à la distribution véritable de cette espèce connue, pour l'instant, d'une façon indubitable seulement de l'Atlantique oriental (côte ouest d'Afrique) et occidental (Fernando Noronha).

Alpheus bouvieri n'a, semble-t-il, été récolté jusqu'à présent que dans la zone intercotidale. Les zones rocheuses entrecoupées de mares sableuses paraissent lui convenir.

REMARQUES. *Alpheus bouvieri* semble avoir été très souvent confondu avec *A. holthuisi* Ribeiro, *A. pontederiae* Rochebrune, *A. bastardi* Coutière et *A. edwardsii* (Audouin).

Les caractères permettant de séparer *A. bouvieri* d'*A. holthuisi* et d'*A. pontederiae* sont énumérés dans les chapitres consacrés à ces dernières espèces (cf. *infra*, p. 280, 282).

Alpheus bastardi (COUTIÈRE, 1898 *b*, p. 133) qui, avant d'être élevé au rang d'espèce, avait été décrit comme variété d'*A. bouvieri*, se distingue de cette dernière par :

- - un rostre plus petit et prolongé par une carène plus courte et plus arrondie;
- - un scaphocérîte dont la partie lamellaire est plus large, plus arrondie, et à peine dépassée par l'épine;

des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques portant une épine sur l'ischion.

Cette espèce n'a, jusqu'à présent, été signalée que dans l'océan Indien et sur la côte pacifique du Panama. Cette dernière localisation demande, à notre avis, à être confirmée (1).

Quant à *A. edwardsii*, il se caractérise essentiellement, par rapport à *A. bouvieri*, par une dépression triangulaire très marquée sur la face interne de la paume de la grande pince, ainsi que par des troisièmes et quatrièmes pattes thoraciques beaucoup plus grêles et portant une épine sur leur ischion.

Alpheus edwardsii a souvent été signalé sur la côte ouest d'Afrique. A propos de sa distribution, HOLTHUIS (1951, p. 85) a écrit : « This species is widely distributed throughout the Indo-westpacific region. Most records of this species from West Africa are based on specimens of *Alpheus bouvieri*. The only exception seems to be COUTIÈRE's

(1) Nous n'avons pas eu l'occasion d'examiner l'exemplaire en provenance du Panama, récolté par GEAY et déterminé *A. bastardi* par COUTIÈRE. Cet exemplaire doit se trouver au Muséum de Cambridge (Mass., U. S. A.).

(1898 a) record, since this author is well aware of the existence of *A. bouvieri* and compares his specimens of *A. edwardsii* with that species. It remains desirable, however, that COUTIÈRE's specimens be reexamined. COUTIÈRE records his specimens of *A. edwardsii* from the Cape Verde Islands. »

Etant donné les confusions d'espèces ayant existé jusqu'à présent et que nous avons mentionnées plus haut, il est bien évident que les spécimens signalés de la côte ouest d'Afrique sous le nom d'*A. edwardsii*, espèce uniquement indo-ouest-pacifique semble-t-il, peuvent appartenir soit à *A. bouvieri*, soit à *A. holthuisi*, soit à *A. pontederiae*.

Le spécimen signalé des îles du Cap Vert par COUTIÈRE sous le nom d'*A. edwardsii* n'a malheureusement pu être retrouvé au Muséum de Paris. Nous pensons toutefois, en accord avec RIBEIRO (1964, p. 12), qu'il s'agit d'un *A. holthuisi*. En effet, il est peu probable qu'il s'agisse de *pontederiae*, qui n'a jamais été trouvé que dans des biotopes particuliers (vase et eaux dessalées) non représentés aux îles du Cap Vert. Il ne s'agit pas non plus du vrai *bouvieri* dont COUTIÈRE avait les types sous les yeux. Reste donc *holthuisi*, ce que corrobore un détail donné par COUTIÈRE qui écrit (*l. c.*, p. 133) : « Ce spécimen se rapproche aussi de l'espèce en question [*A. bouvieri*] par sa grande pince plus grêle et dont la portion palmaire est plus allongée que chez les exemplaires typiques d'*A. edwardsii* de l'océan Indien et de la mer Rouge. » Or, *A. holthuisi* (fig. 25 b) a effectivement une grande pince plus allongée non seulement qu'*edwardsii* et *bouvieri*, mais que *pontederiae*.

***Alpheus pontederiae* Rochebrune, 1883**

(fig. 23 a-j).

- Alpheus Pontederiac* Rochebrune, 1883, p. 174.
Alpheus Edwardsii, ACRIVILLIUS, 1898, p. 30 (non *Athanas Edwardsii* Audouin, 1826).
Alpheus megacheles, COUTIÈRE, 1899, p. 37 (non NORMAN, 1868).
Alpheus macrocheles, RATHBUN, 1900, p. 312 (non *Hippolyte macrocheles* Hailstone, 1835).
Alpheus macrocheles, BALSS, 1916, p. 20.
Crangon langi Schmidt, 1926, p. 20, fig. 63.
Alpheus Bouvieri, MONOD, 1927, p. 594 (non A. Milne Edwards, 1878).
Alpheus Langi, MONOD, 1928, p. 252.
Alpheus pontederiae, HOLTHUIS, 1951, p. 85, fig. 17.
Alpheus pontederiae, LONGHURST, 1953, p. 31, 46, 47, 49, 91.
Alpheus pontederiae, ROSSIGNOL, 1962, p. 131.
Alpheus pontederiae, CROSNIER et FOREST, 1965 b, p. 607.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — M. DELAIS coll. :

Guinée (Conakry), dans un marigot, 1953 : 6 spécimens, 10-18,5 mm.

A. STAUCH coll. :

Congo (Lagune de Djeno, environs de Pointe-Noire), mai 1964 : 1 ♂ 35 mm.

A. CROSNIER et M. ROSSIGNOL coll. :

Eod. loc. : 11 spécimens (dont 5 ♀ ovigères), 17-26 mm.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce n'a jusqu'à présent été signalée que sur la côte ouest d'Afrique, du Sénégal au Congo ex-belge. Aux localités diverses citées par HOLTHUIS (1951, p. 87), LONGHURST (1953, p. 31) et ROSSIGNOL (1962, p. 131), nous ajoutons Conakry.

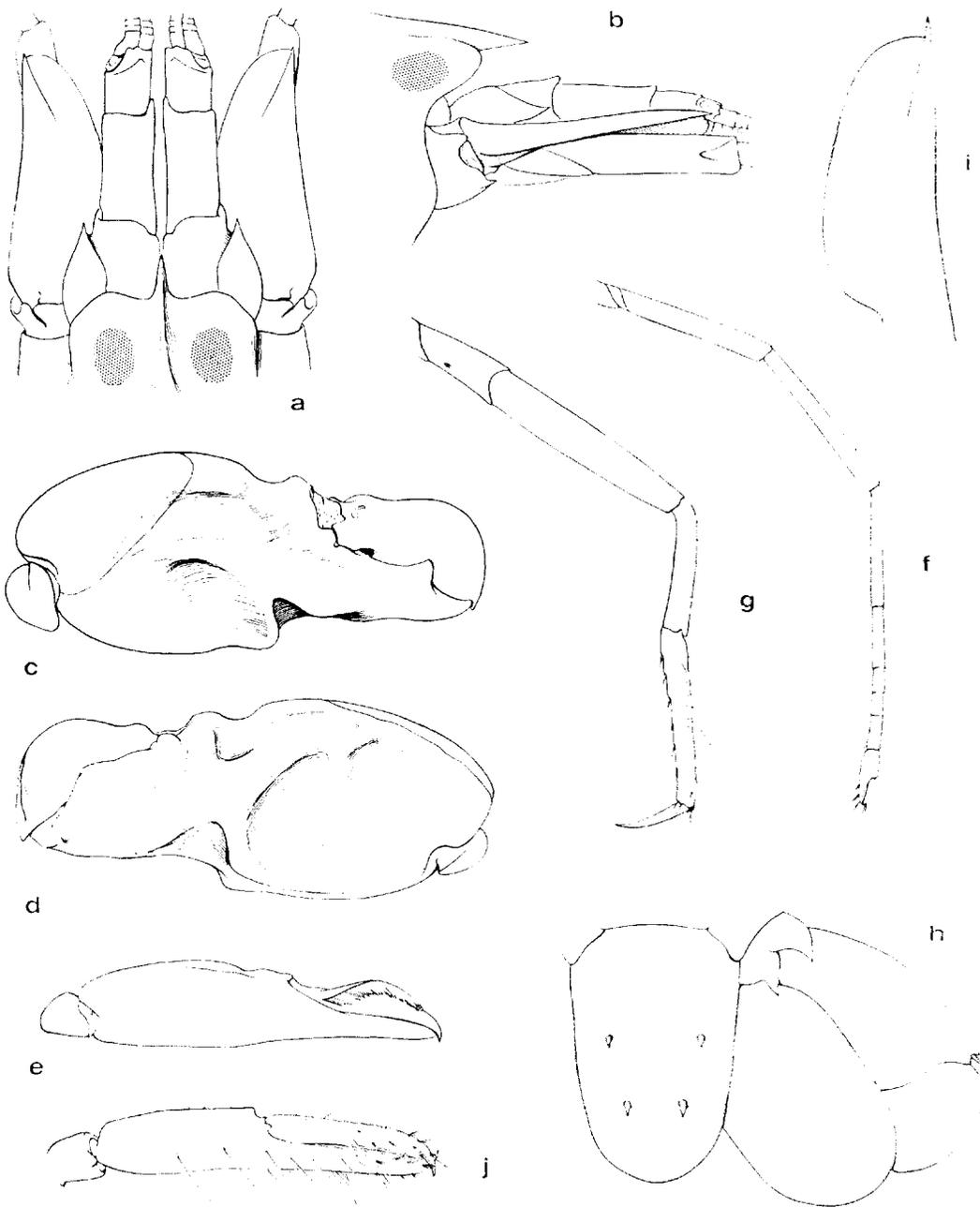


FIG. 23 a-h. — *Alpheus pontederiae* Rochebrune, ♂ de 35 mm, lagune de Djeno (environs de Pointe-Noire), Congo, A. STAVCH coll., mai 1964 :

a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, *id.*, vue latérale; c, grande pince, face externe; d, *id.*, face interne; e, petite pince, face interne; f, deuxième patte thoracique droite; g, troisième patte thoracique droite; h, telson.

FIG. 23 i-j. — *Idem.* ♀ de 14 mm, Conakry (Guinée), marigot, M. DELATS coll., 1953 :

i, scaphocécrite (forme à épine développée); j, petite pince, face interne.

a, b, h, j : $\times 7$; c-e : $\times 3,5$; f, g : $\times 5$; i : $\times 22$.

Alpheus pontederiae a une écologie bien particulière : il fréquente exclusivement les eaux légèrement dessalées (lagunes, mangroves, embouchures de fleuves) et se creuse des terriers dans la vase. On l'a trouvé depuis la zone intertidale jusqu'à 30 m de profondeur.

REMARQUES. — *Alpheus pontederiae*, dont nous figurons des spécimens de Pointe-Noire et de Conakry, a été bien décrite par SCHMITT (1962, p. 20), sous le nom de *Crangon langi*.

Alpheus pontederiae est une forme très voisine d'*A. bouvieri*, mais qui peut s'en distinguer par les caractères suivants (cf. fig. 23 a-j) :

— le pédoncule antennulaire a son deuxième article proportionnellement plus long (le rapport longueur du second article/longueur de la partie visible du premier article est voisin de 1,4, au lieu de 1,2) ;

— le rostre est plus long, sa carène est un peu plus haute que les protubérances oculaires et demeure visible lorsque l'animal est examiné de profil ;

— le scaphocérîte a sa partie lamellaire plus large, plus arrondie, et habituellement à peine dépassée par l'épine, comme chez *A. bastardi* ;

— la grande pince des premiers chélipèdes a un contour assez différent, une région digitale moins haute et, surtout, présente sur sa face interne une dépression triangulaire (fig. 23 d) comme chez *A. edwardsii* et *A. holthuisi* ;

— les pattes thoraciques sont beaucoup plus grêles, comme chez *A. holthuisi*. Le mérus des troisièmes pattes thoraciques, par exemple, a un rapport longueur/hauteur voisin de 6. En outre, l'ischion des troisièmes et quatrièmes pattes porte une épine (fig. 23 g) ;

— le telson est dépourvu de soies spiniformes sur son bord postérieur (fig. 23 h).

Si *A. pontederiae* est proche d'*A. bouvieri*, il l'est encore plus d'*A. edwardsii*. Cette dernière espèce s'en différencie toutefois, entre autres caractères, par le mérus de ses premiers chélipèdes qui porte une épine distale, son scaphocérîte qui est du même type que celui d'*A. bouvieri*, sa grande pince dont les reliefs sont beaucoup plus marqués.

Les différences séparant *A. pontederiae* des autres espèces avec lesquelles il a des grandes affinités (*A. bastardi*, *A. bouvieri hululensis* et *A. holthuisi*) sont consignées dans le tableau IV après les remarques relatives à *A. holthuisi*.

***Alpheus holthuisi* Ribeiro, 1964**

(fig. 24 a-g).

Alpheus bouvieri, COUTIÈRE, 1898 b, p. 131 (pro parte).

Alpheus edwardsii, DE MAN, 1899, p. 311 (citations seulement, pro parte).

Alpheus bouvieri, RATHBUN, 1900, p. 312 (citations seulement, pro parte).

Alpheus bouvieri, HOLTHUIS, 1951, p. 81.

Alpheus sp., FOREST et GUINOT, 1958, p. 9 (en note).

Alpheus holthuisi Ribeiro, 1964, p. 1, fig. 1-11.

? *Alpheus bouvieri*, BALSS, 1916, p. 21.

? *Alpheus bouvieri*, HOLTHUIS, 1952 b, p. 43 (1).

Alpheus holthuisi, CROSSNER et FOREST, 1965 b, p. 606.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « Calypso », 1956 :

Station 64, São Tomé, 0°20' N-6°46' E, 10 m, algues calcaires, 17-6-1956 : 5 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 10,5-17,5 mm.

(1) Au sujet de cette référence, consulter les remarques situées après la description d'*A. bouvieri*.

Station 78, São Tomé, 0°25'15" N-6°43'05" E, 8-30 m, sable et algues calcaires, 21-6-1956 : 1 spécimen, 21 mm.

Station 84, Príncipe, 1°42'30" N-7°28' E, 21 m, algues calcaires, 25-6-1956 : 5 spécimens (dont 2 ♀ ovigères), 15-20 mm.

Station T 9, São Tomé (Morro Peixe, plage devant le village), 0-4 m, sable, 8-6-1956 : 1 spécimen, 11 mm.

Station T 19, São Tomé (par le travers de Punta Diogo Nunes), 4-5 m, algues calcaires, 12-6-1956 : 2 ♀ ovigères, 11 mm.

Station T 21, São Tomé (devant Punta S. Sebastião, entre la bouée et le phare), 11 m, algues calcaires, 12-6-1956 : 3 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 9-17 mm.

Station P 11, Príncipe (devant Praia Pequena), 5-6 m, algues calcaires, coquilles, 28-6-1956 : 1 spécimen, 7 mm.

Station P 16, Príncipe (entre île Sta. Ana et Punta Capitão), 12 m, algues calcaires, 3-7-1956 : 2 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 11 mm.

Station P 17, Príncipe (Praia Grande), 12-13 m, algues calcaires, 3-7-1956 : 1 spécimen, 7 mm.

Station P 20, Príncipe (est Punta da Mina), 10 m, algues calcaires, 4-7-1956 : 1 spécimen, 13,5 mm.

« Calypso », 1959, îles du Cap Vert :

Station 12, São Tiago (P. Praia), 14°53'55" N-23°30'30" W, 15 m, sable et roche, 17-11-1959 : 3 spécimens (dont 1 ♀ ovigère), 12-14 mm.

Station 82, île de Sal, 16°35'5" N-22°54'50" W, 15 m, algues et algues calcaires, 26-11-1959 : 3 spécimens, 8-17 mm.

Station 84, île de Sal, 16°34'30" N-22°53'40" W, 19-22 m, sable et algues calcaires, 26-11-1959 : 1 spécimen, 6 mm.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE. — Cette espèce n'est connue actuellement que des îles du Cap Vert, São Tomé et Príncipe. Elle vit au milieu des coraux et des algues calcaires. Elle a été récoltée dans la zone intercotidale et, en profondeur, jusqu'à 40 m.

REMARQUES. — Dans un travail sur les Crustacés Décapodes d'Israël publié par l'un de nous (J. F.) en collaboration avec D. GUINOT (1958), une comparaison entre les restes des syntypes d'*A. bouvieri* A. Milne Edwards et les descriptions et dessins de spécimens recueillis par l'« Atlantide », identifiés à cette espèce par L. B. HOLTHUIS (1951, p. 81, fig. 16), a montré qu'il s'agissait en fait de deux espèces bien distinctes.

Les spécimens de l'« Atlantide » n'étaient identifiables à aucun *Alpheus* connu et nous les considérions comme appartenant à une espèce nouvelle, lorsque, en décembre 1964, alors que la présente étude était achevée, cette espèce a été établie par A. RIBEIRO, sous le nom d'*Alpheus holthuisi*. L'auteur nous a informés, par la suite, qu'elle n'avait pas eu connaissance de la note de 1958, dans laquelle les principaux caractères séparant cette forme du véritable *A. bouvieri* A. Milne Edwards étaient exposés.

Étant donné les descriptions publiées par HOLTHUIS et par RIBEIRO, nous nous

contentons, ici, d'énumérer les principaux caractères qui permettent de distinguer *A. holthuisi* d'*A. bouvieri* (comparer fig. 24 *a-g* et 22 *a-j*) :

- le rostre, plus long, atteint presque l'extrémité du premier article du pédoncule antennulaire, au lieu du milieu ;
- la grande pince est un peu plus allongée (L/H voisin de 2,7-2,8 au lieu de 2,5-2,6) ;
- le bord interne de la face inférieure du mérus des premiers chélicépèdes porte une épine distale très acérée, suivie de deux épines mobiles, au lieu d'être lisse ;
- les pattes thoraciques 2-5 sont beaucoup plus grêles (par exemple le mérus des P 3 a un rapport L/H voisin de 6 chez *A. holthuisi* et de 3,2 chez *A. bouvieri*) ;
- le carpe des deuxièmes pattes thoraciques a son premier article un peu plus court ou de même longueur que le second (1), au lieu d'être environ 1,8 fois plus long ;
- l'ischion des pattes thoraciques 3-5 porte une épine, au lieu d'être inerme ;
- les soies spiniformes du propode des P 3 ne sont plus groupées par paire, les petites soies étant disposées, sur la face externe, irrégulièrement par rapport aux grandes soies du bord inférieur (fig. 24 *d*).

Les autres espèces dont *A. holthuisi* est proche sont *A. bastardi* Coutière, *A. pontederiac* Rochebrune, et *A. bouvieri* var. *hululensis* Coutière.

Nous avons déjà assez longuement traité des deux premières espèces dans les pages qui précèdent. Nous signalerons donc simplement qu'*A. holthuisi* se distingue facilement d'*A. bastardi* par son rostre beaucoup plus long, d'*A. pontederiac* par son scaphocérîte plus étroit dans sa région distale et, de toutes les deux, par le carpe de ses deuxièmes pattes thoraciques dont le premier article est, sauf exception, plus court ou de même taille que le second, au lieu d'être beaucoup plus long.

Alpheus bouvieri var. *hululensis* a été décrit par COUTIÈRE (1905, p. 908, pl. 85, fig. 46, 46 *a-b*) d'après un spécimen mâle provenant d'Hulule Male Atoll, que l'on peut considérer comme le type ; COUTIÈRE, dans la même publication, a signalé un autre exemplaire ♂ de la même espèce, recueilli en mer Rouge par le Dr. JOUSSEAUME. Ces deux spécimens, conservés au Muséum, sont en mauvais état, notamment celui de mer Rouge qui a perdu tous ses appendices thoraciques sauf la petite pince de la première paire. Il est douteux que ce dernier, que nous figurons (fig. 25 *c*) et que l'on peut comparer aux dessins du type donnés par COUTIÈRE, appartienne à la même forme : il a un rostre dépassant le bord antérieur du premier article du pédoncule antennulaire, une carène plus élevée et plus aiguë, un scaphocérîte beaucoup plus fort, son épine dépassant largement le carapocérîte alors qu'il ne l'atteint pas chez le type, et des lignes sétifères obliques sur le dactyle de la petite pince.

Le type d'*A. bouvieri* var. *hululensis* (fig. 25 *a, b*) s'apparente à *A. holthuisi* par la longueur du rostre, atteignant le bord antérieur du premier article du pédoncule antennulaire, par les proportions des différents articles des pédoncules antennulaires et antennaires, par le mérus des premières pattes thoraciques armé d'une épine distale, par le premier article du carpe des deuxièmes pattes thoraciques sensiblement égal au second (COUTIÈRE indique un rapport de 1,14 mais les deux articles, mesurés sur le type, sont sensiblement égaux), par les pattes thoraciques grêles. Il s'en

(1) Chez un de nos exemplaires, le rapport du second article du carpe des P2 au premier article est égal à 1,3; il semble qu'il s'agisse d'une exception, habituellement ce rapport est voisin de 0,9.

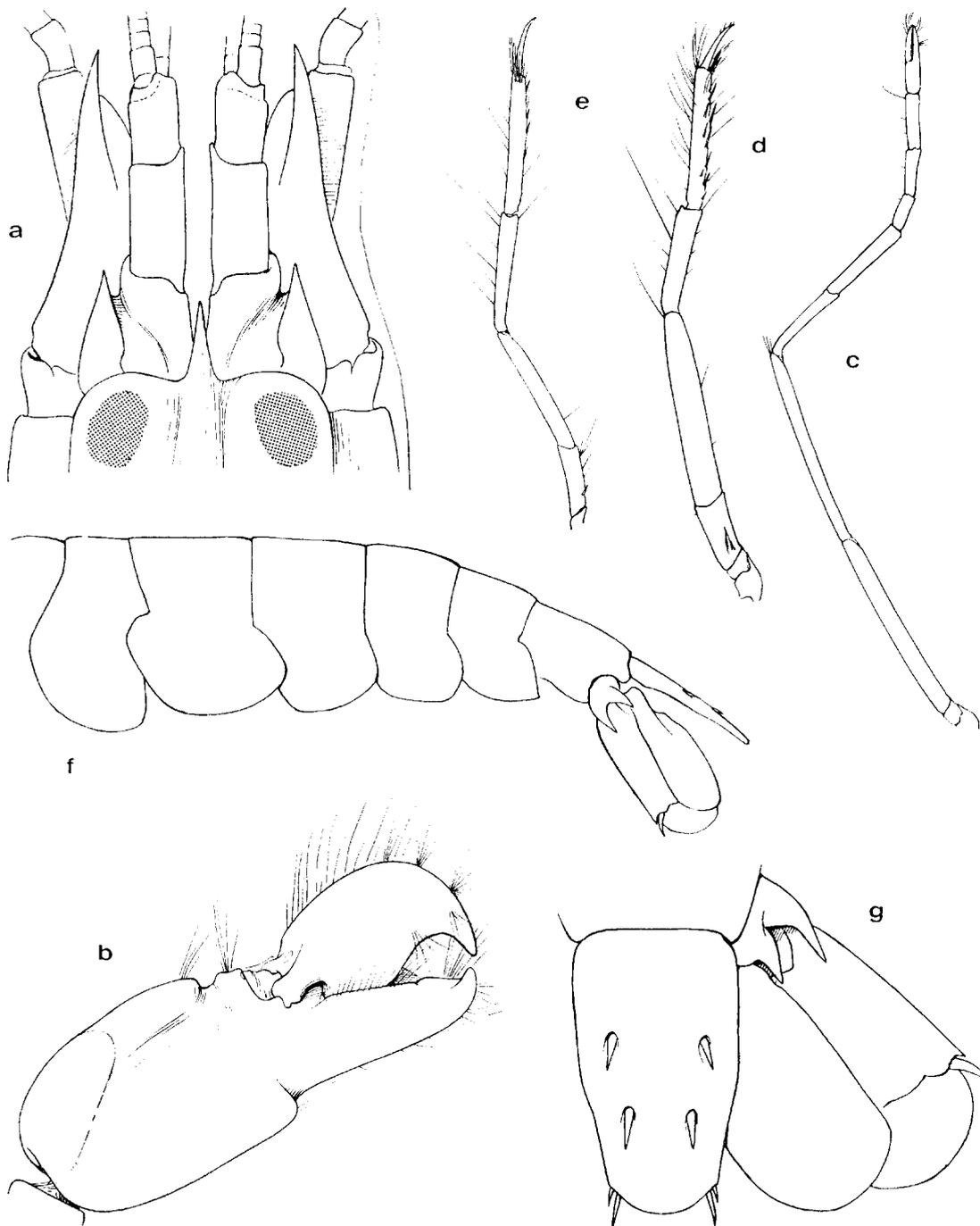


FIG. 24. — *Alpheus holthuisi* Ribeiro, ♂ de 20 mm, « Calypso » 1956, station 84 :
 a, région antérieure du corps, vue dorsale; b, grande pince, face externe; c, deuxième
 patte thoracique droite; d, troisième patte thoracique droite; e, cinquième patte thora-
 cique droite; f, abdomen, vue latérale; g, telson et uropode droit.
 a, g : $\times 18$; b : $\times 7$; c-f : $\times 9$.